

*Def
mod*

GIORNALE DI MEDICINA MILITARE

PUBBLICAZIONE BIMESTRALE



DIREZIONE REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE
VIA S. STEFANO ROTONDO, 4 - ROMA

SOMMARIO

MASTROILLI A.: La nostra esperienza nelle complicanze e nel trattamento dei politraumatizzati e degli ustionati	1
CARDONA G., FUCINI C., ARGANINI E.: Attuali vedute in tema di ischemie acute traumatiche degli arti	51
PALMA A.: Alcune considerazioni sulla natura e l'origine dell'ansia	76
PARMEGGIANI A., DAINELLI C.: Rare associazioni di tumori maligni. Considerazioni sul tema. Contributo casistico	85
BALESTRIERI M., BERTONE S., CONSIGLIERE F., MARRA I.: Cisti radicolare di Malassez allo stadio di granuloma cistico. Illustrazione di un caso	109
PARMEGGIANI A., DAINELLI C.: Condiloma acuminato e cancro dell'ano: a proposito di un caso di possibile trasformazione maligna	112
LOMBARI C., BUONO A., MEGNA A.: Lipomi e nervi periferici	120
DI MARTINO M.: Problematiche igieniche relative all'ossicarbonismo	127
 MASSIMARIO DELLA CORTE DEI CONTI	 141
 RECENSIONI DI LIBRI	 144
 RECENSIONI DA RIVISTE E GIORNALI	 146
 NOTIZIARIO:	
Congressi	151
Notizie militari	151

GIORNALE DI MEDICINA MILITARE

REGIONE MILITARE NORD EST
V COMANDO MILITARE TERRITORIALE
COMANDO LOGISTICO
DIREZIONE DI SANITA'

Direttore: Magg. Gen. Med. Dr. M. GUARNERA

LA NOSTRA ESPERIENZA NELLE COMPLICANZE E NEL TRATTAMENTO DEI POLITRAUMATIZZATI E DEGLI USTIONATI

Col. Med. Prof. A. MASTRORILLI

PREMESSA.

Gli argomenti che ci proponiamo di trattare, sono di così vasta portata che non potrebbero essere esauriti in una breve trattazione come questa, poiché investono contemporaneamente tutta la problematica etiopatogenetica e terapeutica soprattutto dei traumatismi della strada e del lavoro, che oggi, almeno nel nostro Paese, che non è in istato di guerra con nessuno, è da considerarsi la più rilevante e preoccupante.

Tale problematica si è imposta quasi inconsciamente all'esame della medicina mondiale, per la sua sempre più frequente osservazione e per la sua sempre più difficile e pressante soluzione.

Inoltre ci viene chiesta oggi da più parti, quale deve essere il nostro comportamento clinico terapeutico nei confronti di un ferito nel quale la varietà e l'entità delle lesioni, la loro interdipendenza ed il conseguente stato di squilibrio generale, sembrano rendere illusoria la possibilità di un inquadramento clinico e terapeutico unitario.

Due grosse difficoltà si affacciano subito alla nostra considerazione: 1) il caratteristico polimorfismo delle lesioni e la conseguente complessità del loro inquadramento e valutazione nelle diverse associazioni; 2) l'estrema frammentarietà della letteratura sull'argomento anche se vastissima.

Per questi motivi, abbiamo pensato di riassumere i risultati della nostra esperienza personale sugli argomenti in trattazione, puntualizzando prin-

cialmente quelli ai quali ci siamo particolarmente dedicati durante un trentennio di attività chirurgica e traumatologica in vari ospedali civili e militari.

DEFINIZIONE DEL POLITRAUMATIZZATO

La nostra trattazione non può iniziare se prima di tutto non stabiliamo un punto di accordo tra i vari AA. sulla definizione di politraumatizzati.

Tra le definizioni più aderenti al reale concetto di politraumatizzato, ricordiamo quella di Arnaud, che definisce politraumatizzati gli infortunati nei quali gli effetti nocivi di lesioni multiple e regionalmente differenti, si intersecano tra di loro.

Cheyssel vede nei politraumatizzati quei feriti che associano a lesioni degli arti, lesioni addominali, craniche e talvolta rachidee.

Vittori definisce il politraumatizzato un ferito che si caratterizza per la molteplicità delle aggressioni subite simultanee o successive, creata da agenti vulneranti unici o multipli.

Per Rienau essi sono dei feriti che presentano due o più lesioni traumatiche maggiori periferiche, viscerali o complesse che comportano un rischio vitale.

Ora, se pur la definizione di Arnau si avvicini di più alla etimologia della parola traumatizzato, essa ci sembra limitativa, inducendo a considerare solo quei traumatizzati affetti da lesioni anatomiche multiple, escludendo quelli che, in seguito al progressivo dinamismo del trauma, possono aver riportato una sola lesione anatomica ma di particolare gravità generale.

Perciò noi preferiamo definire politraumatizzato quel ferito che in seguito ad un evento traumatico polidinamico di particolare intensità, riporta una o più lesioni anatomiche cui si associano squilibri funzionali della neuroattività centrale o periferica, o del sistema cardiocircolatorio, respiratorio e dell'apparato endocrino.

Si spiega così perciò l'esistenza di una vera e propria « malattia traumatica ».

Vari sono nella letteratura i metodi di classificazione e di inquadramento dei politraumatizzati.

Forster e coll., tenendo presente l'aspetto medico si sono basati sulla evoluzione della pressione arteriosa mentre dal punto di vista traumatologico la classificazione proposta tende ad inquadrare il politraumatizzato sotto il profilo anatomo-patologico, identificandolo quindi sempre con il plurileSIONATO scheletrico o associato.

Ciocatto, Rinaldi, Camurati ed altri, hanno suddiviso i politraumatizzati a seconda delle associazioni di varie fratture in segmenti e distretti scheletrici diversi.

Secondo Vittori, Rienau e coll., i politraumatizzati invece vanno raggruppati in tre categorie a seconda della gravità delle lesioni associate:

- 1) feriti con lesioni cranio-encefaliche associate a lesioni viscerali profonde;
- 2) feriti con lesioni viscerali e periferiche senza lesioni cranio-encefaliche;
- 3) feriti con lesioni multiple solamente.

Noi riteniamo più importante dar valore non tanto ad ogni ferito che presenti interruzioni scheletriche in due o più parti, ma soprattutto a quelli che hanno un quadro generale e locale grave.

Pertanto vogliamo suddividere i politraumatizzati in due grandi categorie:

- 1) politraumatizzati senza lesioni dell'apparato locomotore;
- 2) politraumatizzati con lesioni anatomiche associate dell'apparato locomotore.

CASISTICA.

L'analisi della nostra casistica che si basa sull'esame di 646 casi di politraumatizzati nell'ultimo decennio su una massa di circa 30.420 ricoverati in due grandi ospedali militari (Bari e Verona) dove abbiamo lavorato e lavoriamo, ci consentono di affermare che: le associazioni scheletriche con lesioni anatomiche viscerali gravi rappresentano una evenienza piuttosto rara, legata, nella maggioranza dei casi, ad una reazione istintiva di difesa dell'organismo che, accartocciandosi su se stesso, farebbe da scudo con le superfici scheletriche agli organi parenchimali, già di per sé protetti dalla gabbia toracica e dal bacino.

La frequenza con cui questi infortunati sono capitati alla nostra osservazione è notevolmente maggiore soprattutto per quanto riguarda i politraumatizzati della strada.

Ciò rientra nel quadro generale della situazione del traffico sempre più intenso nelle varie Nazioni collegato con l'enorme sviluppo della motorizzazione.

In Italia è stato ed è un continuo crescendo se si pensa che si è passati, secondo statistiche ufficiali, dai 167.574 incidenti stradali del 1956 a 301.685 del 1974 con 9838 morti e 291.747 feriti nel 1974.

Nell'Esercito, nel solo ultimo quinquennio (1970-74) si sono avuti 15.569 incidenti con 68 morti e 3062 feriti.

A questi sono però da aggiungere gli incidenti provocati da militari dell'Esercito alla guida di propri automezzi che sono stati per lo stesso periodo, 1336 con 32 morti e 938 feriti.

E' un dato positivo che nelle strade italiane si sia verificato un minor numero di incidenti, pur essendo in percentuale aumentata la massa di veicoli civili e militari circolanti.

Ciò non deve illuderci perché di fronte a tale lieve flessione del numero degli incidenti e dei feriti, si infittisce invece il numero degli incidenti gravi e complessi che coinvolgono più mezzi e più persone con danni più evidenti e gravi.

Per completezza abbiamo voluto prendere in considerazione anche le modalità degli incidenti responsabili delle gravi lesioni riscontrate a carico dello scheletro e dei vari organi ed abbiamo notato che « l'investimento pedonale » occupa il primo posto (35,76%), seguito dallo « scontro tra auto e moto » (23,60%); dalla « fuoriuscita » del mezzo dalla sede stradale (19,22%) e dallo « scontro fra due auto » (7,50%).

Numerosi sono i fattori che entrano in gioco al momento dell'incidente nel determinismo delle diverse lesioni scheletriche ed organiche.

Tra questi predominano:

- a) la velocità di impatto;
- b) l'atteggiamento del corpo al momento dell'urto;
- c) le caratteristiche interne ed esterne del veicolo;
- d) le caratteristiche del luogo dell'incidente.

Per quanto riguarda la velocità di impatto bisogna ricordare che un mezzo di locomozione, che urta ad una determinata velocità contro un ostacolo o contro un altro mezzo, va incontro ad un rapidissimo abbassamento della velocità stessa che in pochi attimi si riduce a zero.

Questo fenomeno che viene chiamato « decelerazione » equivale numericamente al rapporto tra il quadrato della velocità al momento dell'incidente ed il doppio dello spazio percorso dal mezzo stesso durante l'urto, ossia « al cammino di frenata ».

La decelerazione si fa sentire direttamente sugli occupanti del mezzo in due modi:

- 1) con la forza d'inerzia, per cui sono soggetti all'urto violento contro le pareti interne anteriori del mezzo;
- 2) gli organi interni risentono della decelerazione prendendo brusco contatto con le pareti scheletriche.

Dall'atteggiamento e dalla posizione del ferito nell'interno del veicolo al momento dell'urto dipende perciò l'evenienza di alcune lesioni preferenziali che sono state ormai codificate in alcune sindromi.

La « sindrome del cruscotto » nella frattura di rotula, lussazione dell'anca, frattura del collo del femore e sfondamento acetabolare, ecc. per l'urto del ginocchio contro il bordo inferiore del cruscotto; la « sindrome del volante » nel guidatore per l'urto contro il piantone dello sterzo, con

tutte le caratteristiche lesioni dello sterno, delle costole e toraco-addominali; la « sindrome da colpo di frusta » cervicale nel tamponamento, espressione di lussazioni o fratture del rachide cervicale.

FISIOPATOLOGIA DEL POLITRAUMATIZZATO

Chiarito il significato che deve attribuirsi al termine di politraumatizzato, ordinati i vari tipi di lesioni che lo caratterizzano, il nostro studio si è soffermato su quei fenomeni fisio-patologici che l'esperienza ci dice si instaurino costantemente subito dopo il trauma, onde valutarne l'entità e l'evoluzione nel tempo.

Mentre alcuni di essi rappresentano la risposta generale aspecifica dell'organismo agli stress cui viene sottoposto e si realizzano attraverso l'asse ghiandolare (ipofisi - ipotalamo - surrene), altri invece costituiscono la risposta dei vari organi e sistemi direttamente o indirettamente interessati dal trauma.

Soffermiamo la nostra attenzione in questo capitolo, su quelle modificazioni morfologiche e biochimiche aspecifiche dell'organismo che sono riassumibili nella ormai nota « sindrome di adattamento » di Selye e che possono esercitare un'influenza determinante sulla scelta del trattamento.

Questa sindrome comprende tre stadi:

- 1) reazione di allarme, allorquando l'adattamento dell'organismo non si è ancora acquisito;
- 2) stadio della resistenza, in cui l'adattamento è ottimale;
- 3) stadio di esaurimento in cui l'adattamento acquisito viene nuovamente perduto.

La reazione di allarme, così come la definisce Selye, è la somma di tutti i fenomeni aspecifici sollecitati dall'improvvisa esposizione agli stimoli, che interessano larghe parti del corpo ed a cui l'organismo non è adattato né quantitativamente né qualitativamente.

Alcuni di questi fenomeni sono passivi e rappresentano i segni del danno subito; altri sono invece il segno della difesa attiva contro il danno subito, per cui la reazione di allarme risulta costituita da fasi: una fase di shock ed una fase di controschock.

La prima è caratterizzata da ipotermia, ipotensione, depressione del sistema nervoso centrale, alterazione della permeabilità capillare e della membrana cellulare e da un complesso di modificazioni morfologiche e biochimiche che interessano il metabolismo protidico, lipidico, glicidico ed elettrolitico.

Nella seconda fase di controschock si instaurano i fenomeni di difesa, per cui si assiste ad una inversione delle modificazioni soprariportate in sincronismo con l'iperattività della corteccia surrenale.

Lo stadio di resistenza, che si realizza quando lo stimolo stressante si prolunga nel tempo, è caratterizzato in genere da una normalizzazione o da una inversione delle modificazioni biochimiche e morfologiche osservate nella reazione di allarme.

Nello stadio dell'esaurimento si hanno le stesse alterazioni riscontrate nella fase di shock, fatto che rende praticamente impossibile una ulteriore resistenza.

Quanto abbiamo detto finora, ha la sua importanza in quanto si rifletterà su quanto diremo a proposito delle complicazioni e del trattamento.

Sarà perciò indispensabile a tal fine in ogni politraumatizzato eseguire quelle ricerche di carattere bio-umorale ed elettrolitiche indispensabili per una opportuna condotta terapeutica.

Si studierà pertanto la crasi sanguigna (esame emocromocitometrico, ematocrito, azotemia, glicemia, elettroforesi); il ricambio del sodio, del potassio, del magnesio, del cloro, importanti ai fini del ricambio elettrolitico e dell'equilibrio idrogenionico e la regolazione della contrattilità muscolare.

Nella nostra esperienza i risultati possono essere sintetizzati: nei politraumatizzati senza compromissione del sistema nervoso centrale, la sodiemia e la cloremia è stata più bassa nelle prime 24-48 ore, per poi riprendere con aumento costante fino alla norma nelle giornate successive.

La potassiemia è aumentata sin dall'inizio con valori in aumento a seconda il numero delle lesioni specie scheletriche, con curva decrescente dalla ventesima giornata in poi fino alla normalizzazione che si è ottenuta di norma entro la trentesima giornata.

La magnesemia è stata inferiore alla norma inizialmente ma poi si è normalizzata intorno alla terza giornata.

Nei politraumatizzati con sindrome commotiva cerebrale senza lesioni organiche, si è avuto sodiemia e cloremia a basso livello fino alla decima giornata e poi progressivo aumento fino alla norma, a partire dalla quindicesima giornata.

La magnesemia è stata inferiore alla norma nella prima giornata, per poi risalire gradatamente fino alla norma a partire dalla decima giornata.

La potassiemia invece segue gli stessi valori del primo gruppo.

Da quanto sopra possiamo dedurre che nel politraumatizzato senza trauma cranico solo nelle prime due giornate si debba parlare di un modico stato di insufficienza funzionale che può regredire prontamente nei giorni successivi, per la energica reazione surrenalica di difesa, che è sempre pronta sin dalla terza giornata e che aumenta progressivamente senza risentire di eventuali traumatismi secondari legati ad interventi operatori unici o multipli.

Fanno eccezione invece i traumatizzati cranici senza lesioni interne che presentano fino alla quindicesima giornata un modico stato di insufficienza surrenale.

In definitiva possiamo affermare che mentre nei politraumatizzati con lesioni scheletriche dell'apparato locomotore non associate a trauma cranico lo squilibrio negativo bioumorale si presenta subito dopo l'infortunio, e regredisce entro i primi 2-5 giorni, per far posto alla reazione di difesa, nei politraumatizzati con trauma cranico di una certa entità, la risposta dell'organismo è più lenta e non avviene prima della decima-quindicesima giornata.

CLINICA.

Dallo studio degli squilibri bio-umoralì ai quali va incontro un politraumatizzato e dalla conoscenza delle variazioni quantitative e qualitative abbiamo ricavato gli elementi di giudizio necessari per i problemi clinici e terapeutici che di volta in volta si sono presentati a seconda del tipo e delle sedi delle lesioni scheletriche o di organi interni da noi osservate.

Sarebbe pura follia voler dare un quadro clinico riguardante tutti i vari organi ed apparati che possono essere interessati singolarmente o in comunione dal traumatismo.

Limitiamo perciò la nostra esposizione a quelle lesioni che maggiormente hanno interessato i politraumatizzati venuti alla nostra diretta osservazione nell'ultimo decennio di servizio chirurgico negli Ospedali Militari.

A scopo esemplificativo ne abbiamo fatto la seguente distinzione:

1) politraumatizzati dello scheletro (con più segmenti scheletrici fratturati): n. 384;

2) politraumatizzati vertebro-midollari: n. 8;

3) politraumatizzati toraco-addominali: n. 42;

4) politraumatizzati con traumi chiusi addominali: n. 141.

Di ciascuno di questi grandi gruppi vi daremo la sintesi della nostra esperienza personale nell'ambito generale del trattamento e delle complicazioni, poiché non è possibile scendere nel dettaglio di ogni gruppo in quanto i problemi terapeutici che ognuno di questi offre da affrontare, sono la espressione non solo della situazione locale traumatica ma delle varie capacità del chirurgo, degli indirizzi delle varie scuole, delle possibilità organizzative ospedaliere che in ogni Nazione sono in atto al fine del recupero dei traumatizzati.

E' un assioma oramai accettato da tutti, che il politraumatizzato va trattato subito ed il suo trattamento deve cominciare sin dal momento della sua raccolta e del suo trasporto in ospedale.

A tale proposito la nostra esperienza ci fa essere concordi con quanto Glenn ed altri AA. hanno detto:

Il trattamento del politraumatizzato in generale si basa sui seguenti capisaldi:

1) rapidità e razionalità del soccorso e del trasporto;

2) posizione idonea per assicurare la pervietà delle vie aeree e per compensare il deficit circolatorio e per evitare l'inondazione trache-bronchiale;

3) trattamento per lo shock con trasfusioni, con ossigeno-terapia ed eventualmente con tracheotomia d'urgenza;

4) trattamento d'urgenza delle lesioni locali (ferite con esposizione di frammenti scheletrici, emorragie, versamenti, ecc.);

5) assicurare un regolare deflusso urinario mediante l'uso di cateteri vescicali;

6) esami radiografici completi ed esami di laboratorio per un bilancio generale e locale del politraumatizzato.

Valdoni, in una magistrale conferenza tenuta all'Ospedale Militare di Verona da me diretto nel novembre 1972 esprimeva in prima persona come avrebbe desiderato essere soccorso in caso di incidente.

Riteniamo utile rileggerci quanto egli disse perché in ogni parola è delineata una problematica che si pone ogni qualvolta si ha a che fare con un politraumatizzato.

Egli diceva: « In caso di incidente mi augurerei di essere soccorso da un cittadino istruito — almeno grosso modo sul pronto soccorso, a scuola, in caserma o in fabbrica —

— che pensasse a chiamare subito un medico od un'autoambulanza;

— che sapesse provvedere nell'attesa alle più elementari norme di rianimazione, senza strapazzarmi inutilmente;

— che fossi avviato possibilmente in ambulanza o meglio in elicottero o almeno in un veicolo furgonato e mai in una autovettura, specie se piccola, ad un ospedale civile o militare che avesse un pronto soccorso attrezzato ed affidato soprattutto ad un medico di provate capacità, il quale sapesse decidere subito sulle possibilità terapeutiche offerte dall'ospedale stesso e che in caso negativo, avesse il buon senso di inviarmi, dopo la rianimazione, all'ospedale per soli traumatizzati più vicino;

— che, infine, in tale ospedale ci fosse un chirurgo, mente direttiva, capace di decidere sulla priorità del trattamento da farmi ».

Noi abbiamo studiato questa problematica ed al riguardo abbiamo dato preminente importanza al primo problema cioè quello della raccolta e del trasporto dei feriti.

Per avere una idea della dannosità dei movimenti cui viene sottoposto il traumatizzato, basta dare uno sguardo alla seguente figura nella quale sono rappresentati schematicamente i diversi trasporti che il traumatizzato subisce dal momento dell'incidente fino al suo arrivo a letto in corsia di un ospedale.

E' evidente che, se il personale addetto al soccorso non è più che esperto, il paziente correrà seri rischi non esclusa la morte improvvisa nel caso, per esempio, in cui egli sia affetto da una frattura non sospettata del rachide cervicale.

A tale proposito sin dal 1960 abbiamo rivolto la nostra attenzione al mezzo che viene comunemente impiegato per la raccolta dei feriti, cioè la barella e ci siamo accorti che essa, per quanto ancora utile, non risponde proprio ai più moderni concetti di fisio-patologia dei traumatizzati che prescrivono la raccolta del ferito non facendo loro compiere alcun movimento.

Infatti con le attuali barelle il ferito deve essere raccolto e depositato sulla barella.

Il nostro intendimento è stato quello di trovare un sistema che consentisse alla barella di passare al di sotto del ferito e ne permettesse la raccolta senza fargli compiere alcun movimento.

Dopo vari esperimenti tendenti soprattutto a risolvere il problema del passaggio del piano della barella al di sotto del ferito, siamo riusciti a realizzare un prototipo, che abbiamo già presentato alle *Giornate medico-chirurgiche internazionali di Torino nel 1961*.

Esso tiene fede al principio della barella al ferito e non più del ferito alla barella, perciò l'abbiamo chiamata « barella sub-corpore ».

Per tener fede a tale principio, che è poi la vera novità del mezzo, abbiamo diviso il piano in tre segmenti.

Ognuno di questi segmenti vien fatto passare al di sotto del corpo del ferito, a cominciare da quello centrale al di sotto del bacino, con dei movimenti di basculamento agendo con una modica pressione onde farlo progredire piano piano.

Una volta passati i tre piani, viene aperto lo scheletro snodabile e riducibile, che è racchiuso nella custodia e viene agganciato, mediante le apposite molle elastiche, alle asole dei piani stessi.

Il ferito può essere così sollevato senza che compia il minimo movimento e può essere trasportato in ambulanza o sul tavolo operatorio o sul tavolo radiologico, dove, tolto lo scheletro, potrà essere sottoposto ad intervento od accertamenti radiografici poiché i piani sono di materiale radiotrasparente e successivamente, rimontato lo scheletro, riportato a letto dove basterà sfilare i piani ed il paziente sarà definitivamente sistemato.

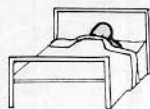
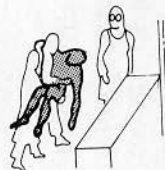
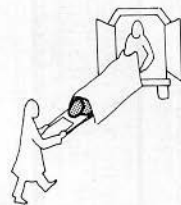
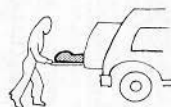
Il nostro esemplare ha lo scheletro costruito in anticorodal, ripiegabile su se stesso in tre parti; i tre segmenti del piano sono invece in peraluminale che è radiotrasparente.

I tre piani formano le fiancate della valigia custodia anch'essa di anticorodal.

Il mezzo pesa complessivamente 12 kg. (barella kg. 8,5, custodia kg. 3,5) con le seguenti dimensioni di ingombro: cm. 70 x 45 x 15.

Il suo funzionamento ed il relativo montaggio e smontaggio è semplicissimo e rapido.

Personale addestrato compie le varie operazioni in due-tre minuti.



Abbiamo sperimentato il mezzo non solo negli usi clinici ma anche su terreno normale, erboso ed accidentato, restando sempre soddisfatti del risultato e convinti della sua praticità ed utilità.

Inoltre la barella essendo tutta metallica, offre il vantaggio di una maggiore resistenza e durata ed igienicità nei confronti della comune barella in legno, in quanto essa è lavabile e disinfettabile con i comuni mezzi atti allo scopo.

Come tutti gli apparecchi meccanici ha bisogno di una modesta manutenzione (lubrificazione degli snodi e pulizia delle molle elastiche).

Il paziente raccolto con tale mezzo è così su un piano rigido ed elastico nello stesso tempo, come in una amaca.

Abbiamo trasportato anche a distanza con tale barella operati gravi e gravi traumatizzati (emorragici, vertebro-midollari, cranici, addominali) senza che abbiano risentito minimamente del trasporto.

Anche qualche piccolo movimento del paziente, specie per facilitare il passaggio del piano centrale, non può essere dannoso.

Alla barella è applicabile un'asta sostegno per infusioni durante il viaggio.

E' aggiunto inoltre un sistema di sospensione elasticizzato che permette il trasporto del ferito su un automezzo di una certa portata (camion, furgone o pullman), sospendendo la barella alle centine del camion od ai passamano dei pullman mediante l'applicazione di alcuni ganci elasticizzati che vanno ad inserirsi allo scheletro della barella.

In tale maniera il ferito viene trasportato sollevato dal piano dell'automezzo e subirà pertanto solo i movimenti ondulatori innocui e non quelli sussultori, certamente dannosi.

Successivamente a noi Green ha presentato un esemplare di barella metallica basata sugli stessi concetti ma diversa nella sua realizzazione tecnica.

Parliamo ora della politica di sgombero importantissima specie quando si ha a che fare non con un solo politraumatizzato ma con tanti.

Essa si basa soprattutto sullo « smistamento » logico e razionale incentrato sulla selezione dei feriti che consenta il loro sgombero sulle formazioni sanitarie ospedaliere più idonee ad un trattamento il più completo possibile delle lesioni.

Sorge così la necessità che ognuno di noi sia in grado di saper fare una logica cernita per stabilire un ordine di priorità nello sgombero.

Questo ordine di priorità, la distanza ed il mezzo di trasporto più idoneo, li abbiamo riuniti in questa tabella esplicativa (tab. 1).

Dall'esame della tabella si evince chiaramente la eccellenza dell'autoambulanza e dell'elicottero, specie se attrezzati per la rianimazione quale mezzo di trasporto ideale per un primo pronto soccorso.

ORDINE DI PRIORITÀ E MEZZI PER LO SGOMBERO E SMISTAMENTO DEI FERITI E MALATI.

Priorità	Lesione o malattia	Tempo in ore	Mezzo	Località
1	Emorragici	Più breve possibile: 1/h.	Ambulanza	Il più vicino Ospedale.
2	Toracici aperti	idem	Ambulanza possibilmente attrezzata.	Il più vicino Ospedale con centro di rianimazione.
3	Asfittici per qualsiasi causa (gassati)	idem	idem	idem
4	Addominali	Entro 12 ore	Ambulanza o anche elicottero o aereo.	Ospedale di qualsiasi tipo con reparto chirurgico.
5	Cranici e vertebrali	Entro 24 ore	idem	Ospedale di qualsiasi tipo con rep. chirurgico e rep. neuro-chirurgico.
6	Ustionati	Entro 24 ore	idem	Ospedale con centro ustionati e rep. chirurgia plastica.
7	Fratturati	Entro 36 ore	idem	Ospedali ortopedici.

Gli sgomberi, anche se di massa, debbono soggiacere alla regola di essere fatti rapidamente, con personale tecnico medico e paramedico che sappia affrontare i problemi di sgombero e terapeutici con logicità e razionalità, e siano fatti sul posto giusto.

Ma una volta giunto in ospedale il paziente deve essere affidato ad una équipe medico-chirurgica d'urgenza in servizio 24 ore su 24 (analista, radiologo, chirurgo, anestesista rianimatore, cardiologo, traumatologo) che abbia anche la possibilità di prontamente reperire gli altri specialisti (neurochirurgo, oculista, otorino, chirurgo maxillo-facciale).

Lo schema ideale di un servizio di pronto soccorso in ospedale dovrebbe essere organizzato secondo lo schema che è rappresentato nel grafico allegato (grafico n. 1).

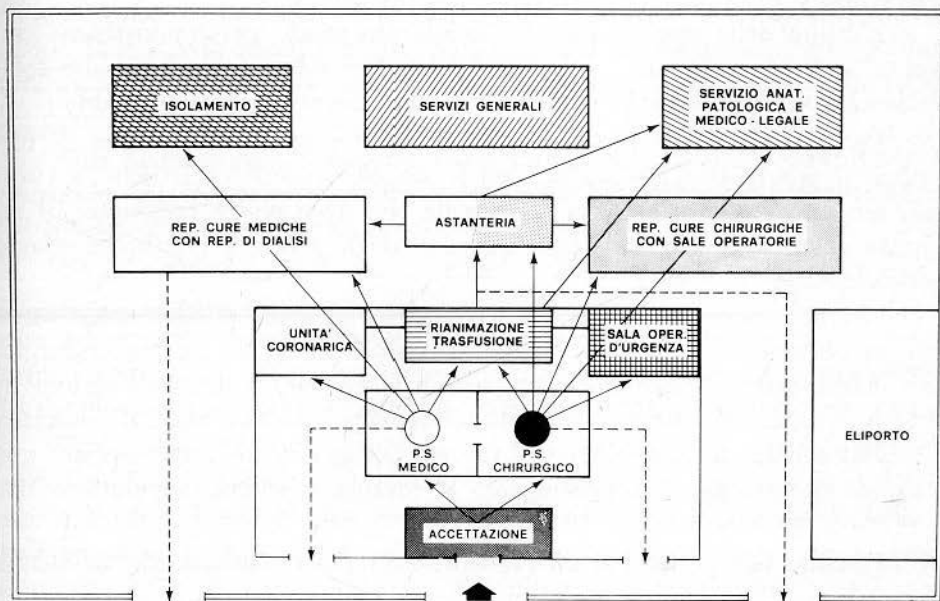


Grafico 1. - Organizzazione schematica del Servizio di pronto soccorso in un ospedale tipo civile o militare.

Noi ci auguriamo che questa soluzione infrastrutturale ideale possa essere adottata al più presto in tutti gli ospedali civili e militari del nostro Paese.

Una volta tenuto fede all'impegno della razionale raccolta e del rapido trasporto del ferito all'ospedale più vicino, si pone il secondo problema terapeutico che nei politraumatizzati è della massima importanza: « la rianimazione ».

Essa deve essere già iniziata sul luogo dell'incidente mediante quelle manovre elementari di respirazione artificiale, bocca a bocca, massaggio cardiaco; e proseguita a regola d'arte nei relativi Reparti che ogni ospedale civile e militare deve avere.

Essa sarà guidata dalla conoscenza delle reali perdite di componenti ematici ed elettrolitici che solo gli esami di laboratorio dianzi accennati potranno evidenziare.

Non vi è dubbio che nei traumatizzati la trasfusione di sangue sarà il rimedio principale specie nelle emorragie aperte o chiuse, ma non sempre il sangue è prontamente disponibile e non sempre il sangue, anche trasfuso generosamente, può risolvere il problema.

Ecco l'importanza dello studio ematologico ed elettrolitico rapido del politraumatizzato che consentirà l'applicazione delle tecniche rianimatorie trasfusionali, infusionali o meccaniche più opportune.

L'utilità della tracheotomia è indubitato specie nei traumatizzati cranici ed in quelli nei quali i fenomeni di insufficienza respiratoria acuta sono evidenti (toracici e toraco-addominali) o sono eventualmente prevedibili.

Parallelamente alla terapia rianimatoria si impone la necessità di formulare il programma terapeutico per le singole lesioni scheletriche e viscerali, tenendo presente lo scopo principale che deve essere raggiunto: il recupero anatomico-funzionale degli organi e degli arti nel più breve tempo possibile.

Nei politraumatizzati con perdita brevissima della conoscenza o senza trauma cranico, non esistono ragioni plausibili perché la terapia chirurgica non debba essere immediata e tempestiva, anche se in una sola seduta, si deve provvedere al trattamento di più lesioni scheletriche e viscerali associate.

Nei casi in cui esiste invece il trauma commotivo cerebrale oppure uno stato di coma leggero o prolungato, la terapia scheletrica operatoria non può essere attuata prima di 10-15 giorni.

Durante tale periodo si provvederà alla terapia rianimatoria per riequilibrare le condizioni generali e si provvederà inoltre ad intraprendere i primi provvedimenti specialistici di una attesa operante.

Nei casi di vertebro-midollari-cervicali, per esempio, noi abbiamo cercato di ovviare al più presto ai fenomeni connessi con la paralisi o la paresi degli arti applicando subito una particolare apparecchiatura ortopedica tipo Minerva a vite micrometrica a cannocchiale, con doppio appoggio in trazione occipito-mandibolare su appoggio base toraco-claveare.

Tale apparecchiatura applica in un tempo solo il concetto della riduzione e della immobilizzazione del rachide cervicale.

L'apparecchio è composto di due parti fondamentali:

1) una base di appoggio a mantellina completa diviso in due parti in senso longitudinale, rivestite in pelle ed imbottite con un leggero strato

di gomma piuma, che viene fissata al torace con delle cinghie in tela, passanti al di sotto delle ascelle e sulle spalle, con fibbie e ganci regolabili a seconda della robustezza fisica del soggetto. A questa base di appoggio sono fissati anteriormente e posteriormente due tubi metallici per parte filettati internamente a vite ed articolati sulle basi di appoggio;

2) una fionda gorgiera in metallo leggero rivestita in pelle ed imbottita in gomma piuma sezionata anch'essa in due parti: una mentoniera che si incastra a cremagliera con le sue due branche posteriori in una maglia di fissaggio graduata, applicata alle due branche anteriori della parte occipitale, la quale aderisce perfettamente alla regione omonima.

A livello dei pilastri mandibolo-mentonieri anteriormente ed a livello dei condili occipitali posteriormente, sono applicate quattro lunghe viti che si infileranno nei rispettivi tubi sistemati sulla mantellina di base, sì da formare quattro tenditori a vite. La regolazione della tensione avviene mediante la manovra simultanea delle quattro viti micrometriche, che permetteranno così una riduzione graduale in tutti i sensi, controllabile anche radiologicamente sotto schermo.

Una volta montato l'apparecchio forma un blocco unico assolutamente immobile, leggero, arieggiato, ben tollerato dai pazienti e che consente anche un comodo riposo a letto in posizione semiseduta.

Se la riduzione che si sta ottenendo non fosse sufficiente, all'apparecchio sono connessi come accessori delle cinghie di tela a fionda, che applicata agli attacchi delle viti della fionda gorgiera mediante dei ganci, trasformano l'apparecchio in una vera e propria fionda di Glisson e consente pertanto l'applicazione di eventuali ulteriori trazioni sia per sospensione che a peso.

Regolando alternativamente le viti micrometriche si possono ottenere anche riduzioni in iperestensione, iperflessione ed in posizione laterale destra o sinistra. L'apparecchio essendo in metallo leggero rivestito in pelle, è facilmente lavabile, e consente la sostituzione dei cuscinetti della fionda gorgiera.

Il peso complessivo è di kg. 1,500 e può essere applicato con estrema facilità anche a pazienti che per lo stato di shock non collaborano.

Ciò è importante in quanto consente una rapida ed immediata applicazione della riduzione e della immobilizzazione sia in caso di lussazione che di frattura del rachide cervicale.

Consente inoltre anche agevole trasporto del paziente in ospedali specializzati.

L'apparecchio può essere tenuto per tutto il periodo della immobilizzazione e, data la sua articolabilità, può consentire anche una iniziale, graduale mobilizzazione passiva che accelererà la ripresa funzionale completata dalla fisio-chinesi-terapia.

Noi abbiamo adoperato l'apparecchio in tutti gli otto casi di lesioni del rachide cervicale capitati alla nostra osservazione in sei dei quali si erano già instaurati fenomeni paraplegici e tetraplegici iniziali o conclamati.

Applicando l'apparecchio, man mano che progrediva la riduzione della lussazione o della frattura, diminuivano i fenomeni paraplegici che sono scomparsi del tutto nel giro di 2-6 giorni.

Non abbiamo mai dovuto lamentare sequele, né casi di intolleranza.

In un solo caso in cui vi era stata una frattura-lussazione della C_7 , con tetraparesi durata sei giorni; si è formata una ulcerazione cutanea neurodistrofica del cuoio capelluto occipitale, guarita piuttosto lentamente con applicazioni locali di pomate vitaminiche e vasodilatatrici.

In definitiva l'apparecchio non è altro che l'applicazione associata della fionda di Glisson e del collare di Schanz, cosa che Smith-Petherser aveva già fatto in un suo apparecchio a carattere fisso.

L'originalità della nostra apparecchiatura consiste proprio nella sua articolabilità e nella possibilità di graduare la riduzione, consentita dal sistema micrometrico regolabile ad esso applicato.

Nei politraumatizzati dello scheletro degli arti il nostro indirizzo, dettato dall'esperienza, è per il trattamento chiuso nelle fratture monostotiche e facilmente riducibili; per tutti gli altri casi di frattura comminute o pluriframmentarie chiuse o esposte, preferiamo il trattamento chirurgico con toilette del focolaio ed applicazione di placche e viti di vitallium di Smith-Petherser, che preferiamo agli infibuli endomidollari.

Non abbiamo quasi mai dovuto reintervenire per togliere viti o placche, per fenomeni di rigetto o per processi infiammatori, perché abbiamo sempre fatto una scrupolosa toilette dell'ematoma del focolaio di frattura svuotandolo dei coaguli ematici, dei frustoli muscolari ed ossei procedendo ad emostasi accurata ed elisione della cavità talvolta con spugna emostatica (emagel o zimospuma).

Abbiamo inoltre lasciato sempre un piccolissimo drenaggio capillare di para o di catgut a treccia, che in genere abbiamo rimosso attraverso il vertice inferiore della ferita chirurgica in terza-quinta giornata.

In genere non chiudiamo mai immediatamente in apparecchio gessato le lesioni scheletriche operate, ma applichiamo sempre delle docce aperte modellate in gesso, che dopo la rimozione dei punti di sutura in decima-quindecima giornata completiamo in apparecchio chiuso.

Con questo sistema abbiamo la possibilità di controllare lo stato emodinamico dell'arto, l'edema post operatorio e l'eventuale insorgenza di fenomeni infiammatori.

Associamo sempre antibiotico terapia mirata previo antibiogramma.

Di questa metodica non ci siamo mai pentiti in quanto nella lunga casistica (384 casi) non abbiamo alcun caso di processo infiammatorio (ostiomielite o suppurazione della ferita).

Abbiamo sempre associato a questo trattamento un trattamento ricostituente generale polivitaminico e con dimetazina (roxilon) perché abbiamo notato una notevole azione favorente di questa sostanza nella formazione del callo osseo.

In un nostro lavoro del 1970 abbiamo fatto una revisione critica di tutti i casi trattati con dimetazina, ed abbiamo notato che su circa 1.500 fratturati in genere, trattati chirurgicamente e non, non si è mai verificato pseudoartrosi o osteomielite o rigetto di protesi metalliche.

La spiegazione sta nel fatto che la dimetazina, stimolando la osteogenesi a livello del periostio, favorisce la captazione dei sali triplofosfati di calcio che si depositano sul callo fibroso accelerandone il consolidamento.

In un caso di una donna epilettica con frattura del collo del femore, il trattamento con dimetazina attuato per lungo tempo, troncò le crisi epilettiche che avevano frequenza quasi quindicinale.

Quando la paziente è guarita dalla frattura ed ha smesso l'uso della dimetazina le crisi sono ricomparse ma molto più saltuariamente e con minore intensità.

Non sappiamo spiegarci il perché di questo fenomeno ma pensiamo che esso sia dovuto al fatto che probabilmente la dimetazina entra nel gioco bio-umorale cellulare cerebrale favorendo la captazione cellulare dell'acido glutammico.

Sulle complicazioni delle lesioni scheletriche non ci soffermiamo perché a tutti ben nota (pseudo-artrosi, ritardi di consolidamento, osteomielite).

Vogliamo solo citare due complicanze piuttosto strane a noi capitate: una tromboembolia adiposa della poplitea in un caso di frattura del femore al terzo superiore, che purtroppo portò alla necrosi del terzo medio della gamba e del piede nel giro di cinque giorni e che ci costrinse ad una amputazione di urgenza al terzo medio superiore della gamba. Il tutto avvenne, perché, forse durante le manovre di trazione qualche frustolo adiposo deve aver imboccato la via ematica del focolaio di frattura e giunto alla poplitea la occluse completamente. Non valsero manovre disostruttive chirurgiche dell'arteria prontamente applicate, dopo cinque giorni si dovette amputare con nostro sommo disappunto, in quanto la frattura femorale era semplice, a becco di flauto al terzo medio e ci aveva tenuto un po' perplessi sulla opportunità di un trattamento cruento, dato il buon affrontamento dei monconi che si era ottenuto con la trazione transcheletrica con fili di Kirchener e pesi.

L'altra complicanza anch'essa di ordine circolatorio da noi osservata, è stata rappresentata da un caso di tromboflebite migrante dell'arto inferiore sinistro in un militare che aveva riportato una frattura basi-cervicale del femore destro.

La terapia antibiotica ed eparinica prontamente attuata risolse in breve tempo il quadro sicché la frattura guarì nel termine previsto di 180 giorni,

residuando però un difficoltato circolo venoso profondo all'arto inferiore sinistro.

Dalla nostra esperienza ci siamo convinti che nei politraumatizzati dello scheletro, il trattamento chirurgico in una sola seduta dei vari focolai di frattura od il trattamento misto (cruento ed incruento), non aggrava le condizioni generali del paziente a patto che una efficiente rianimazione abbia riportato in limiti ragionevoli di equilibrio le costanti ematiche ed elettrolitiche e che i risultati degli interventi non vengono minimamente influenzati dal trauma operatorio.

Il segreto sta nel programmare innanzi tempo il tipo di anestesia, il tipo di intervento, i mezzi di sintesi da adoperare e l'eventuale alternarsi o la rotazione delle équipes chirurgiche al tavolo operatorio in caso di interventi multipli sullo stesso paziente in una sola seduta.

Altro gruppo di politraumatizzati che ha attratto la nostra osservazione è quello dei cosiddetti « toraco-addominali ».

Toraco-addominali possono definirsi quei pazienti in cui per fattori etiopatogenetici vari si verifichi una delle seguenti evenienze:

a) alterazioni anatomico-patologiche e manifestazioni sintomatologiche a carico sia del distretto toracico che di quello addominale (*toraco-addominali veri*);

b) lesioni morbose toraciche ad espressione clinica addominale (*toracici o falsi addominali*);

c) lesioni morbose a carico del distretto addominale contraddistinte da una fenomenologia clinica esclusivamente o prevalentemente addominale (*addominali, falsi toracici*).

La nostra esperienza verte sui toraco-addominali di natura traumatica, malati che non di rado propongono ai medici problemi di diagnosi e di terapia veramente ardui.

A causa della motorizzazione imponente si è oggi assistito ad una maggiore frequenza di questi feriti nei confronti del passato.

Ciò è stato fatto presente da vari Autori (Sebastiani-Onnis).

Per ciò che concerne i toraco-addominali veri le relative lesioni si possono distinguere in due grandi gruppi:

- 1) le ferite toraco-addominali;
- 2) le lesioni traumatiche chiuse.

Data la caratteristica morfologica e topografica del setto diaframmatico che, durante la respirazione forzata giunge alla quinta costola a sinistra ed alla quarta a destra, le ferite penetranti della base del torace che abbiano direzione orizzontale od obliqua, ledono frequentemente sia organi toracici che addominali subfrenici.

Nel caso poi di ferite di arma da fuoco è da considerare che i proiettili incamiciati hanno una traiettoria quasi rettilinea; ne consegue quindi che

per particolari posizioni del corpo al momento dell'incidente, possono coesistere lesioni toraciche e addominali anche quando il foro d'ingresso, o eventualmente anche quello di uscita, siano in sede lontana dalla regione diaframmatica (ad esempio regione sopraclaveare, regione glutea) (Moncalvi-Teneff).

Per il distretto addominale a destra prevalgono le lesioni epatiche e delle vie biliari, seguite da quelle del duodeno, della testa del pancreas, dei vasi mesenterici superiori, dell'angolo colico destro e del rene destro.

A sinistra possono essere lesi milza, stomaco, colon trasverso, rene sinistro e coda del pancreas.

Il più delle volte trattasi di lesioni pluriviscerali.

Per quanto riguarda il distretto toracico può verificarsi una estesa gamma di lesioni di diversa gravità: da quelle rapidamente mortali interessanti strutture cardiovascolari, polmonari e mediastiniche, fino a giungere a lesioni più lievi riferibili alle piccole superficiali ferite pleuropolmonari modicamente sanguinanti.

La sintomatologia di una ferita toraco-addominale è talvolta ben evidente specie quando da esse si vedono fuoriuscire alimenti o prolasso gastrico o epiploon.

Più spesso però il giudizio diagnostico si può porre dopo una prolungata osservazione con minuziosa elaborazione critica del complesso sintomatologico rilevato (modalità di azione del trauma, situazione della ferita, caratteri della sintomatologia, ecc.).

Ovviamente a seconda della natura degli organi toraco-addominali in causa ed in rapporto al tempo trascorso dal momento dell'incidente, varia il quadro sintomatologico.

Si passerà così nel campo toracico dal pneumotorace, all'emotorace, all'enfisema mediastinico, all'emopericardio; dal lato addominale compariranno i segni dell'addome acuto perforativo o un quadro emorragico (emoperitoneo) da lesioni degli organi parenchimatosi.

In tutti questi pazienti grande importanza assume l'esame radiografico che di solito è in grado di precisare natura ed entità delle alterazioni toraciche e spesso di rivelarci precocemente la lesione di visceri addominali.

Non sempre la diagnosi è facile, ma nei casi dubbi la prolungata e continua osservazione del ferito porteranno alla risoluzione del dubbio diagnostico ed al conseguenziale giusto trattamento.

Nelle lesioni toraco-addominali chiuse, il problema diagnostico è di solito più complesso per la varietà delle lesioni che si possono avere e che vanno in ordine di frequenza dalle lesioni parietali toraciche o addominali sino alle lacerazioni pleuropolmonari, alle rotture vascolari, a lesioni cardio-pericardiche, a rotture bronchiali e del dotto toracico, dei grossi vasi mediastinici, della trachea e dell'esofago queste ultime incompatibili con la vita.

Non meno varie possono essere le lesioni addominali che vanno dalla rottura di organi parenchimatosi a lesioni gastro-intestinali, vescicali, renali, ecc.

Ci preme sottolineare dal punto di vista clinico alcuni punti essenziali:

- 1) importanza dei dati anamnestici;
- 2) lo studio attento delle caratteristiche evolutive del quadro clinico, specie per quanto riguarda il distretto toracico;
- 3) se le alterazioni toraciche sono puramente parietali (ematomi, infrazioni costali, ecc.) hanno di solito scarso interesse, altre volte possono essere causa di quadri clinici di notevole entità tali da provocare e mantenere un marcato stato di shock (Garbay);
- 4) non sempre le lesioni traumatiche dei visceri addominali si manifestano subito con una chiara sintomatologia. Una rottura di milza, per esempio, può aversi anche in due tempi. Le lesioni del mesentero hanno una evoluzione insidiosa per un sanguinamento lento, discreto e per il lento insediarsi di un processo peritonitico da necrosi ischemica dell'ansa disinserita, la cui manifestazione clinica insorge perciò dopo un certo intervallo di tempo;
- 5) nei toraco-addominali veri può essere talora difficile risolvere il quesito tra shock traumatico e shock emorragico, ciò perché il diaframma costituisce una barriera di separazione imperfetta tra le due cavità, per le comunicazioni linfatiche e vascolari trans-diaframmatiche; per le numerose formazioni nervose (nervi frenici, splancnici, vaghi, intercostali) le quali giocano un importante ruolo nel campo delle interazioni toraco-addominali, sia a livello fisiologico che patologico.

Perciò il toraco-addominale non può essere considerato come il risultato della somma aritmetica dei traumatismi dei due distretti separatamente considerati, ma come l'espressione del danno anatomico provocato dal trauma e del disordine funzionale che ne consegue, che investe i rapporti funzionali di relazione esistenti tra le due cavità;

6) spesso le manifestazioni toraciche predominano largamente su quelle addominali, anche quando queste siano dovute a gravi alterazioni dei visceri addominali. Grande importanza clinica quindi riveste la categoria dei cosiddetti « toracici falsi addominali », cioè coloro che presentano in atto una sindrome addominale in seguito a traumatismo decisamente toracico. Questi falsi addomi acuti riconoscono una etiopatogenesi varia riferibile in sintesi o ad abnorme stimolazione degli ultimi sei nervi intercostali o a fatti irritativi di talune formazioni nervose del loro decorso intra-toracico o a brusche modificazioni del letto circolatorio polmonare (Ruggieri).

Questi toracici falsi addominali, quale che sia la interpretazione da attribuirsi alla sindrome addominale che del tutto o in parte si sovrappone alla sintomatologia toracica, costituiscono spesso pazienti di difficile valutazione clinica.

La diagnosi differenziale tra addome vero o riflesso, si baserà sul mancato rilievo di sicuri segni di alterazioni endo-addominali e soprattutto sulla evoluzione della sindrome addominale (tendenza alla regressione del dolore, mancata progressività della difesa addominale o sua regressione, risoluzione delle turbe funzionali del tubo gastro-enterico, ecc.).

Qualora vi siano fratture costali l'infiltrazione anestetica dei nervi intercostali interessati, può beneficamente influenzare non solo il dolore toracico ma anche la sindrome addominale riflessa.

Se questa persiste nei casi sospetti noi abbiamo sempre praticato una laparatomia esplorativa che assurge così a valore di vero e proprio mezzo diagnostico.

E' meglio correre l'alea di una laparatomia inutile che quella di non sottoporre ad intervento un soggetto con autentico addome acuto in atto.

Non ci tratteniamo a lungo sul trattamento che è vario a seconda il numero degli organi toracici o addominali interessati, né sui vari tipi di intervento eseguiti, sia in campo toracico che addominale.

La nostra statistica riguarda solo 42 casi, dei quali la maggior parte (31) risultarono essere poi dei veri addominali falsi toracici, per cui alla laparatomia esplorativa fece seguito l'intervento di affondamento o di resezione che il caso imponeva.

Negli altri 11 casi di toracici falsi addominali, non abbiamo mai dovuto riparare lesioni polmonari o di altri visceri; si è quasi sempre trattato di ampie fratture costali con emotorace, trattati con drenaggio basale ed aspirazione sotto vuoto per consentire la contemporanea riespansione polmonare.

Abbiamo avuto complessivamente in questo gruppo 4 decessi, due per peritonite diffusa conseguenziale a necrosi di ansa ileale disinserita dal mesentere che, pur trattata chirurgicamente, non sono riusciti a vincere il grave shock tossico ormai instauratosi; 2 per improvviso arresto cardiaco probabilmente da emopericardio con tamponamento del cuore.

Nel quadro dei traumatismi toraco-addominali e per completare l'argomento non possiamo tralasciare di dire la nostra esperienza sulle lesioni dirette o indirette del diaframma.

La nostra esperienza negli ultimi dieci anni riguarda 22 casi, di cui 19 attribuibili a traumi chiusi da incidenti stradali e solo 3 a ferite da arma da fuoco.

La rottura diaframmatica apre il torace ai visceri addominali la cui migrazione toracica è, diremmo quasi, immediata; ma la formazione dell'ernia vera e propria col suo sacco e col suo colletto avviene in un secondo tempo.

Il riconoscimento della lesione diaframmatica è di interesse vitale per il paziente perché la tempestività dell'intervento costituisce una delle migliori garanzie di successo.

La diagnosi purtroppo non è facile perché in genere si tratta di politraumatizzati con grave stato di shock nei quali molte volte non tutte le indagini possono essere eseguite; ma l'associazione di segni toracici ed addominali, la presenza di emotorace, la dispnea dolorosa, debbono far porre il sospetto.

Il quadro clinico immediato risulta da un complesso di disturbi di carattere generale (shock, emorragie) cardiocircolatori, respiratori, addominali.

La migrazione viscerale dipende dall'ampiezza della breccia diaframmatica e talvolta, nelle grandi brecce a destra, tutto il fegato con i visceri cavi possono trasmigrare nel torace.

Il fegato in tal caso ruota su un asse trasversale rendendo anteriore la sua faccia inferiore, così come avviene nello spostamento indietro della capote di un'auto.

I disturbi circolatori sono collegati specialmente con la compressione del cuore destro da parte dei visceri addominali erniari.

I disturbi respiratori sono dovuti a due fattori:

1) la perdita della funzione dell'emidiaframma interessato nel gioco della respirazione (paresi o paralisi diaframmatica);

2) l'occupazione del cavo pleurico da parte di visceri che creano compressione, spostamenti del mediastino, emotorace, pneumotorace.

I disturbi addominali sono rappresentati da una paresi intestinale o disturbi di canalizzazione in caso di incarceramento di visceri.

In caso di rottura di essi il quadro si aggrava aggiungendo i fenomeni peritonitici ed emorragici.

L'esame fondamentale da fare è quello radiologico che, mostrando le immagini arciformi idroaeree alla base dell'emitorace con spostamento controlaterale del mediastino ed atelettasia polmonare, può far porre la diagnosi con quasi certezza.

Il pneumoperitoneo e l'esame con mezzi di contrasto per os può servire anche a localizzare la sede di rottura.

Col tempo il quadro fisio-patologico si attenua per la spontanea riduzione dei visceri in cavità addominale, per l'assorbimento dell'emotorace e per l'assestamento respiratorio che realizzano un nuovo equilibrio meccanico, che talvolta comporta solo una modesta riduzione dei volumi respiratori statici e dinamici.

Per certi casi infatti la diagnosi radiologica è tardiva, accidentale e per altre cause.

Uno dei nostri casi, per esempio, un militare di leva di vent'anni, fu passato a noi dal Reparto Medicina dove era stato ricoverato per una bronchite cronica con accessi di tosse persistenti, nel quale l'esame radiologico aveva evidenziato la presenza di una « eventratio diaphragmatica » risalente

ad un trauma policontusivo da investimento riportato quattro anni prima al proprio domicilio.

Trattammo il paziente, che presentava la dislocazione e rotazione in torace del lobo sinistro del fegato e di parte dello stomaco per via laparotomica addominale.

Ci fu agevole distaccare le lasse aderenze viscerali con pseudo-sacco diaframmatico ed, una volta riportati i visceri in addome, praticare una plastica a libro di rinforzo della breccia diaframmatica ormai spontaneamente riparato, ma debole, con punti in materiale non riassorbibile.

La fase di quiescenza può essere dunque anche lunga, come abbiamo visto nel nostro caso, ma in generale spesso intervengono complicazioni qualche volta polmonari, ma il più delle volte per occlusione o strozzamento intestinale che può portare alla necrosi od alla perforazione con formazione di empiemi o di pio-pneumotorace o più raramente di peritonite.

La sintomatologia è quella classica rappresentata dal vomito, dolori a tipo colico improvvisi ed irradiantisi alle spalle, dolori addominali alti, spesso associati a tosse e dispnea.

Il trattamento delle lesioni diaframmatiche chiuse è chirurgico e deve essere attuato il più precocemente possibile per evitare la formazione di ernie e di eventratio con le eventuali complicazioni.

La via di aggressione chirurgica da noi seguita è stata sempre quella toracotomica consigliata dal nostro maestro Biancalana, perché più agevole per la reposizione dei visceri nell'addome e la chiusura della breccia diaframmatica.

In qualche caso (3) abbiamo usato la via laparotomica addominale.

Alcuni AA. consigliano una via toraco-laparotomica ma noi non abbiamo mai sentito la necessità di eseguirla.

I nostri risultati sono i seguenti: su 22 casi operati abbiamo perduto 4 pazienti, 2 per embolia polmonare, 1 per collasso cardio-circolatorio post operatorio ed 1 per broncopolmonite post operatoria.

Gli altri guarirono nel giro di 15-30 giorni.

Abbiamo quasi sempre riscontrato le breccie diaframmatiche di varia lunghezza (da 6 a 12 cm.) disposte a maggior diametro antero-posteriore dalla regione paravertebrale sinistra alla cupola diaframmatica o alla regione frenoparicardica.

Nelle ferite d'arma da fuoco (3) le sedi erano varie.

Passiamo ora ad affrontare un altro capitolo della problematica traumatologica che paga al gruppo dei politraumatizzati un alto contributo: *« i traumi chiusi dell'addome »*.

Sull'argomento si sono versati fiumi di inchiostro in tutte le epoche ed in innumerevoli congressi di chirurgia e di traumatologia si è dibattuto ampiamente.

Notevole è la letteratura al riguardo e numerose sono le monografie.

Noi stessi, col compianto collega Prof. Mario Onnis nel 1966 abbiamo pubblicato una monografia sull'argomento partendo dalla relazione di Ceccarelli al XX Congresso della Società Italiana di Chirurgia ed a quella di Kourias alla Società Internazionale di Chirurgia del 1963 a Roma.

E' a tutti noto come la diagnosi di urgenza dei traumatismi addominali costituisca uno dei più ardui problemi della semeiotica chirurgica e del trattamento, poiché l'addome, circoscritto in alto dal torace, in basso dalla cintura pelvica e posteriormente dalle strutture retro-peritoneali e della colonna, è spesso sede di interferenze sintomatologiche talmente complesse ed a cui abbiamo già accennato a proposito dei toraco-addominali e dei diaframmatici, da rendere non di rado difficile la interpretazione del quadro clinico.

D'altra parte l'argomento è così vasto che non può essere trattato in maniera completa da tutti i punti di vista specie semeiologico e clinico.

Limitiamo perciò la nostra osservazione alla esperienza della nostra casistica ed alla discussione sul trattamento e le complicazioni.

D'altra parte pensiamo che ogni chirurgo generale, militare o civile che sia, la sua maggiore esperienza tecnica l'avrà fatta certamente sul politraumatizzato dello scheletro e dell'addome.

La nostra casistica negli ultimi dieci anni riguarda 141 casi di cui 82 operati (tab. n. 2).

TABELLA N. 2

Organo lesa	Operati	Guariti	Morti	Causa della morte
Milza	35	30	5	shock emorragico
Stomaco	15	15	—	
Intestino	12	10	2	peritonite
Fegato	8	6	2	shock emorragico
Rene	8	6	2	shock emorragico
Vescica	3	2	1	flemmone urinoso
Pancreas	1	—	1	shock tossico

Nella tabella esponiamo le varie localizzazioni nei vari organi, il numero degli operati, i guariti e i morti dopo l'intervento e le cause di morte.

La differenza tra i casi segnalati e quelli operati è rappresentata da 39 casi di lesioni a carattere contusivo (ematomi) non trattati chirurgicamente e 20 casi deceduti subito dopo il ricovero cui è stato praticato il riscontro autoptico.

Dall'esame della tabella si evidenzia quanto la maggioranza degli AA. ammette (Ceccarelli, Kourias, Sebastiani, ecc.) cioè che l'organo più facilmente leso nei politraumatismi è la milza, per lo più associata al rene sinistro o al fegato.

Gli altri organi seguono nell'ordine segnato nella tabella.

Non è possibile parlare in questa sede delle singole lesioni dei vari organi parenchimatosi o cavi addominali, ma in un'ampia visione panoramica che dovrebbe spaziare dalle più piccole contusioni con relativi ematomi sottocapsulari o sottosierosi alle piccole lacerazioni, rotture e perforazioni per finire alle grandi rotture, lacerazioni, perforazioni e lesioni da scoppio.

Fra tutte queste lesioni vogliamo ricordare inoltre la rottura in due tempi degli organi parenchimatosi, specie della milza; noi ne abbiamo avuto 8 casi ed uno a distanza di quattro mesi dal trauma contusivo splenico, molto pericolose per il drammatico quadro emorragico improvviso che presentano.

Da ricordare anche le perforazioni tardive dei visceri cavi con il relativo quadro peritonitico, quando una perforazione avviene a livello gastrico o intestinale per necrosi successiva a disinserzione mesenteriale passata inizialmente misconosciuta.

Noi ne abbiamo avuti 3 casi tutti tempestivamente trattati.

Da quanto abbiamo detto sinora, il problema delle complicazioni che più direttamente ci interessa nei traumatismi chiusi dell'addome, si impernia su due entità ben note a tutti e molto gravi: l'emorragia con il relativo shock ipovolemico e le complicanze infiammatorie più importanti; la peritonite.

Fanno entrambe parte delle complicanze generali che possono intervenire in seguito alle lesioni di uno qualsiasi degli organi contenuti nel cavo addominale e che non presentano carattere di specificità.

COMPLICANZE EMORRAGICHE.

Ogni lesione chiusa dell'addome può essere complicata dall'emorragia che può essere immediata o continua; emorragia precoce; emorragia tardiva.

Per « emorragia immediata e continua » intendiamo quella che interviene durante l'intervento e che continua senza arrestarsi anche dopo l'atto operatorio.

Essa è in rapporto soprattutto con alterazioni del meccanismo della coagulazione (emofilia, reazione emolitica transfusionale, assenza del « labil factor », fibrinolisi, ecc.).

Si tratta di inconvenienti spesso gravi ai quali è necessario porre rimedio subito con terapia appropriata, dopo accertamenti di laboratorio.

Il suo trattamento varia da caso a caso, ma grande importanza assumono alcune misure profilattiche di rilievo:

- la somministrazione di quantità non eccessive di sangue;
- l'associazione del calcio sotto forma di gluconato;
- la sospensione immediata della trasfusione in caso di reazione emolitica;
- la somministrazione di solfato di protamina o di blue di toluidina in caso di emorragie dovute a trattamento con eparina o sostanze eparino-simili;
- la somministrazione di sangue fresco o plasma in caso di deficienza del V fattore;
- infine la somministrazione di fibrinogeno per infusione o per via endovenosa in caso di deficienza dello stesso (al di sotto di 175 mg. %).

L'« emorragia precoce » è quella che compare non appena migliorano le condizioni di deficit cardiocircolatori ed è legata ad una lesione di un organo addominale o extra addominale sfuggita al trattamento chirurgico, o al cedimento di legature o punti di sutura.

Di solito la sorgente è situata nel fegato.

Il sanguinamento si manifesta talvolta anche sotto forma di ematemesi o melena specie per lesioni gastriche o intestinali o per lesioni delle vie biliari e del fegato o da embolia (Sebastiani).

Il trattamento di queste forme consisterà nel reintervento immediato che sarà condotto sotto generose trasfusioni e che permetterà di dominare il focolaio emorragico.

L'« emorragia tardiva » è rappresentata da quel sanguinamento che interviene nel tardo periodo post-operatorio.

Essa interviene in maniera improvvisa e spontanea ed è legata a caduta di escari o per cedimento di punti di sutura o, con maggior frequenza, durante l'allontanamento di zaffi o tamponi.

COMPLICANZE INFIAMMATORIE.

Sebbene ridotte notevolmente grazie all'oculato impiego della terapia antibiotica, esse figurano ancora nella statistica dei traumi chiusi addominali.

Dobbiamo segnalarne le più note: « la peritonite acuta diffusa »: può insorgere per la evoluzione di una lesione perforativa non diagnosticata e

quindi non trattata; per una complicanza post-operatoria (deiscenza di sutura o di anastomasi); per trasformazione purulenta di liquido organico versatosi in cavità addominale.

Il suo quadro clinico è troppo noto perché debba essere ricordato, ci preme solo far rilevare che la sua sintomatologia può essere mascherata dal fatto che il paziente è già trattato con antibiotici ed ha corretto apparentemente gli squilibri elettrolitici.

I sintomi in questi pazienti sono poco chiari ed ambigui e costituiscono talvolta un vero problema diagnostico.

E' buona norma sospettare l'insorgenza della peritonite ogni qualvolta a partire dalla terza-quarta giornata, vi siano segni di ileo paralitico, una dolenzia diffusa ai quadranti addominali, aumento della frequenza del polso e rialzo termico anche di modica entità.

La « peritonite circoscritta o saccata » è più frequente di quella acuta diffusa ed il più delle volte è legata alla trasformazione purulenta del materiale raccolto nello scavo pelvico (ascesso intrapelvico).

La sintomatologia ha le caratteristiche delle raccolte ascessuali profonde, mitigate dall'uso degli antibiotici.

La sua insorgenza avviene di solito in quinta-ottava giornata con dolori piuttosto vaghi e contrazione di difesa ai quadranti inferiori dell'addome, polso piuttosto frequente, leucocitosi, febbre che può essere anche elevata.

Il riscontro della raccolta saccata si fa per via rettale o vaginale.

Noi ne abbiamo osservati alcuni casi che opportunamente trattati sono guariti.

Il trattamento si basa sul drenaggio della cavità purulenta attraverso una piccola laparotomia sovrapubica di pochi centimetri.

Gli « ascessi subfrenici » vanno considerati come complicanze piuttosto frequenti nella traumatologia del complesso spleno-epatico.

Le cause possono essere numerose, ma il fatto che siano notevolmente diminuiti, da quando è stato ridotto in chirurgia l'uso di grossi drenaggi in garza o con tubi di gomma, dimostra che esiste un certo rapporto di causalità tra queste complicanze ed il tipo di terapia seguito.

La possibilità di un ascesso subfrenico dovrebbe essere tenuta presente, quando ci si trova di fronte ad una sintomatologia a prevalente estrinsecazione toracico o addominale alta.

L'esame radiologico faciliterà la diagnosi evidenziando l'elevazione dell'emidiaframma interessato, la riduzione della sua mobilità, la presenza delle bolle d'aria oltre allo spostamento di organi vicini.

Circa il trattamento, secondo gli AA. più moderni, solo il 20-30 % necessita di drenaggio chirurgico.

Negli altri casi la terapia può essere esclusivamente medica, purché condotta con oculatezza e particolare sorveglianza.

Quando però la raccolta è ben localizzata ed i suoi segni sono chiari, lo svuotamento ed il drenaggio chirurgico ci sembrano la migliore via da seguire.

Ove non si intervenga, l'ascesso può evolvere verso altre complicanze molto più gravi (sepsi generale, uremia, peritonite diffusa, perforazione nel colon, nel tenue, nello stomaco, empiema o pio-pneumotorace, fistole bronchiali, ascessi polmonari, ecc.) (Wettefors).

Ne abbiamo avuti alcuni casi anche noi (15), la maggioranza dei quali risolti con terapia medica antibiotica mirata e fibriolitica (chimoser) e disintossicante generale.

Solo quattro volte abbiamo dovuto ricorrere a drenaggio sottofrenico sinistro in splenectomizzati per rottura traumatica della milza.

Tutti sono perfettamente guariti.

Un cenno a parte meritano le complicanze infiammatorie del retro-peritoneo o « ascessi retro-peritoneali » che insorgono per lo più in casi di perforazioni o rotture retroperitoneali del duodeno o del colon non sufficientemente trattate o sfuggite al primo intervento.

Nei casi sostenuti da lesione duodenale la raccolta si fa strada nei tessuti retroperitoneali passando al davanti dei grossi vasi, sollevando il peritoneo parietale posteriore ed infiltrando la radice dei meso.

Quando l'ematoma si contamina con feci o con succo duodenale si ha la cosiddetta « sindrome tossica di Kanavel », nella quale il paziente si presenta agitato, talvolta con delirio, vomito incessante, polso frequente, marcata ipertemia, iperleucocitosi, dolore lombare ed edema infiammatorio al fianco unitamente a marcata compromissione dello stato generale.

Il trattamento si basa sul drenaggio della raccolta per via lombare (Patel - Corrier - Florent).

Quando le condizioni del malato migliorano, si potrà provvedere al trattamento in secondo tempo delle lesioni primitive (Mainetti - Dal Prato).

Accanto a queste complicanze di ordine generale ne esistono però altre diverse relative ad ogni organo alle quali accenniamo per completezza della trattazione.

Nelle lesioni della milza la splenectomia sembra predisporre alle complicanze trombo-emboliche e tra queste alla trombosi della vena splenica e del tronco portale (Ellison - Williams).

Tralasciando di parlare di eventuali fistole intestinali dell'angolo colico di sinistra, tra i reliquati della splenectomia una particolare attenzione va riservata alla « splenosi ».

Con questo termine si suole indicare l'impianto post-traumatico di pezzi di tessuto splenico nel cavo peritoneale.

Tali impianti sono piuttosto rari.

Noi in letteratura ne abbiamo raccolti 31 casi.

La sintomatologia è caratterizzata solo da vaghi dolori addominali che talvolta sono accompagnati anche da sindrome sub-occlusiva anche a diversi anni di distanza dal trauma (Piquinela - Trossero, ecc.).

La diagnosi è essenzialmente operatoria e si basa sul riconoscimento di questi noduli diffusi nel tessuto peritoneale che non debbono essere confusi con delle milze soprannumerarie, in quanto queste ultime hanno un ilo ed un peduncolo vascolare proprio e sono per lo più localizzate in vicinanza della loggia splenica.

Nelle lesioni del fegato le complicanze sono piuttosto numerose.

Tra quelle infiammatorie dobbiamo ricordare l'« ascesso epatico », che il più delle volte complica le rotture centrali o sottocapsulari del fegato.

E' una evenienza piuttosto rara, grazie anche all'uso di antibiotici a particolare epatoangiotropismo (rifamicine), che è sempre opportuno somministrare nei casi di compromissione epatobiliare.

Lo si riscontra in genere dopo alcune settimane dal trauma; ed è dovuto all'insediamento di germi provenienti dall'esterno o dalle vie biliari sulle zone di necrosi e di frantumazione del tessuto epatico.

La sintomatologia è rappresentata da un dolore sordo all'ipocondrio destro che si associa ad epatomegalia, febbre a tipo piemico, intermittente, con brivido e sudorazione (Ventura) ed iperestesia cutanea.

Il suo trattamento consiste nell'immediato drenaggio chirurgico.

Un'altra complicanza è rappresentata dalla « emobilia ».

Essa rappresenta una complessa sindrome doloroso-emorragico-itterica che è determinata dal versamento di sangue nei dotti biliari e dalla conseguente sua espulsione per le vie naturali.

L'affezione è stata studiata in modo particolare da Sontblom, che ne ha caratterizzata la sindrome in una triade sintomatologica: storia di un pregresso trauma addominale; dolore simulante una colica biliare; emorragie gastro-intestinali (melena o ematemesi) che accompagnano la colica.

Barling a questi sintomi ha aggiunto l'ittero che compare in seguito alla occlusione dei dotti biliari da parte dei coaguli ematici o frustoli necrotici di tessuto epatico.

Il trattamento della emobilia è basato sull'apertura della cavità epatica e sulla sua obliterazione mediante sutura profonda; sulla resezione epatica tipica o atipica con l'intento di asportare la zona devitalizzata che sostiene l'emorragia (Dagradi); infine legatura dell'arteria epatica, intervento sempre pericoloso per la possibile necrosi epatica.

Non abbiamo esperienza in questo campo, in quanto non abbiamo mai avuto casi di emobilia.

Altra complicanza importante è rappresentata dal « coleperitoneo ».

Esso costituisce la regola nelle rotture sottocutanee del fegato, accompagnate da lesioni della colecisti o delle vie biliari extra epatiche.

I punti più importanti riguardano il riconoscimento di questa complicanza ed il suo trattamento.

La sua evoluzione è subdola e molto spesso è riconosciuta solo quando compaiono i segni del versamento addominale, l'ittero o il subittero e le modificazioni dei caratteri delle urine e delle feci.

Il trattamento si basa prima di tutto sulla correzione degli squilibri elettrolitici gravi che la sindrome comporta e successivamente sull'intervento che avrà lo scopo di trattare la lesione primaria o di decomprimere almeno l'albero biliare.

Quando il versamento non raggiunge proporzioni notevoli ed assume il quadro di una raccolta saccata fibrosa, si parlerà di « colocele ».

Talvolta, se piccolo, può riassorbirsi spontaneamente ma il più delle volte evolve verso la trasformazione purulenta che va aperta e drenata.

Altre complicazioni delle lesioni epatiche e delle vie biliari extra epatiche sono « le fistole biliari esterne » che mostrano una certa tendenza alla guarigione spontanea.

Nonostante la benignità del decorso la perdita continua di elettroliti, specie sodio, provoca uno stato di acidosi metabolica che va opportunamente corretta in base agli esami di laboratorio che saranno praticati almeno ogni due giorni.

Noi abbiamo usato in qualche caso capitato alla nostra osservazione (5) le medicazioni locali esterne con rifamicina per iniezioni intrafistolose; e per via generale preparati a base di glucosio-1-fosfato, con buoni risultati.

Infine qualche parola sui « sequestri » che rappresentano una complicanza necrotica delle rotture epatiche (Onnis - Sebastiani). Sarebbero determinati dall'impiego di tamponi fortemente stipati od anche dalle suture profonde che inglobano nel loro passaggio vasi e dotti biliari di un certo calibro provocando la necrosi di zone circoscritte.

Il destino di queste formazioni va dal problematico riassorbimento per via linfatica (Hinton), alla eliminazione spontanea attraverso tramiti fistolosi (Volker - Castren), alla asportazione chirurgica (Fertig - Halbestram - Onnis - Sebastiani).

Nelle lesioni del pancreas, una delle complicanze più frequenti è la cosiddetta « fistola pancreatica esterna ».

Secondo alcuni AA. (Aldis - Sturim) tende a guarire spontaneamente nell'80% dei casi nel volgere di alcune settimane.

Quando essa non tende alla guarigione spontanea vuol dire che la lesione ha interessato il Wirsung.

In tal caso i vari AA. consigliano di escidere chirurgicamente il tramite fistoloso e reinserirlo nello stomaco o si procederà alla pancreatectomia caudale.

La fistola pone gravi problemi di trattamento anche per lo squilibrio elettrolitico, specie di ioni sodio, che determina per cui si instaura l'acidosi metabolica con disidratazione del compartimento extra cellulare ed iperidratazione di quello intracellulare.

Per evitare queste perdite alcuni Autori (Adams - Elebeute - Schwartz) consigliano di raccogliere con un catetere sottile inserito nel tramite fistoloso, il succo che scola e reimmetterlo nello stomaco o nell'intestino attraverso il tubo di una preventiva gastrostomia o ileostomia; o attraverso un sondino nasogastrico.

Particolare attenzione dovrà essere posta allo stato della cute che circonda la fistola che viene facilmente macerata dal succo pancreatico e pertanto dovrà essere protetta con opportune creme.

Altra sequela piuttosto frequente è la « pseudociste pancreatica ».

Secondo Kourias si verificherebbe nel 15-30% dei casi di lesioni pancreatiche.

Essa si formerebbe in seguito al continuo rifornimento dell'ematoma post traumatico da parte dei prodotti di secrezione della ghiandola.

Circa il trattamento ricordiamo che il moderno indirizzo profilattico attribuisce grande importanza al drenaggio dell'ematoma pancreatico.

A ciste già formata essa può essere marsupializzata all'esterno o meglio nello stomaco o nell'intestino.

In quella a sviluppo caudale è indicata la pancreatectomia caudale.

Per quanto riguarda le lesioni dello stomaco fra le sequele sono da segnalare l'alta incidenza degli « ascessi subfrenici ed intraperitoneali ».

Frequenti le deiscenze delle suture ed infine le perforazioni e le emorragie da ulceri già preesistenti.

Nella nostra casistica abbiamo avuto solo due casi di emorragia che ci hanno obbligato ad un intervento di degastro-enterostomia per dominare il focolaio emorragico dovuto al cedimento di un laccio emostatico.

Nelle lesioni del duodeno, che sono gravate da una morbidità post operatoria piuttosto elevata, la complicità più frequente è rappresentata dalla comparsa di « fistole duodenali » che si possono aprire o sulla parete anteriore dell'addome o nella regione lombare.

Esse possono essere di due tipi: *terminale*, che segue agli interventi sullo stomaco; *laterale*, quando non esiste alcuna interruzione del tubo gastroduodenale.

Le prime possono guarire anche spontaneamente; per le seconde invece si dovrà ricorrere ad intervento di esclusione pilorica con gastrodigiunostomia.

Il succo duodenale va raccolto e restituito attraverso la stomia digiunale per ridurre gli squilibri elettrolitici gravi cui il paziente va incontro.

Particolare cura va rivolta alla macerazione cutanea che non manca mai e che può rappresentare un serio problema terapeutico.

Noi abbiamo avuto due soli casi di fistole duodenali post resezione di tipo terminale, guarite spontaneamente con uso topico ed intrafistoloso di rifamicina.

Nelle lesioni dell'intestino, prescindendo dai casi di peritonite e di ascessi peritoneali, la complicità più grave è rappresentata dalla « occlusione ».

Si possono suddividere in:

- *immediate* (dopo 3-5 giorni);
- *precoci* (oltre il 5° giorno);
- *tardive* (oltre il 10° giorno).

Esse possono essere la conseguenza di una ileo paralitico o di cause infiammatorie e meccaniche (occlusioni miste) o di cause meccaniche (occlusione meccanica).

Quelle immediate in genere sono sostenute da ileo paralitico come espressione di un processo peritonitico iniziale.

Le occlusioni precoci sono sostenute di solito da un incarceramento del tenue in una breccia del mesentere, dell'epiploon o del legamento largo; o dal pinzettamento dell'ileo su un drenaggio; o dalla evoluzione verso la ostruzione del lume intestinale di un ematoma sottosieroso.

Le occlusioni tardive sono sostenute di solito dalla presenza di briglie e di aderenze o dalla evoluzione in senso ostruttivo completo di un ematoma intramurale con stenosi marcata.

Il trattamento ad eccezione delle occlusioni primitive dove è prudente una attesa armata, è esclusivamente chirurgico d'urgenza per liberare l'ansa incarcerata o strozzata da aderenze e briglie prima che vada in necrosi; o procedere alla resezione di essa in caso di necrosi già instaurata o di stenosi da ematoma intramurale.

La nostra casistica al riguardo è di 3 casi, in cui siamo sempre riusciti a liberare in tempo l'ansa ileale strozzata.

Nelle lesioni renali, che almeno inizialmente allo stato contusivo non vengono trattate con urgenza, è facile riscontrare un certo numero di complicanze e sequele: « l'idronefrosi traumatica », che può trasformarsi successivamente in uro-pionefrosi o uro-ematonefrosi quando è legata alla presenza di una lesione di tipo ostruttivo della pelvi o dei segmenti inferiori (ostruzione ureterale da frammenti di tessuto renale o da coaguli, o da angolature ureterale, strozzamenti e cicatrici).

L'« ascesso perinefritico » che rappresenta l'evoluzione infiammatoria dell'ematoma della loggia renale.

La « pseudo-ciste traumatica perirenale » (o ciste pararenale, o igroma renale, o idrocele renale) rappresentata da una raccolta urinosa situata entro

la fascia renale al di fuori della capsula renale e che comunica con l'uretere con le pelvi o con i calici.

Perché ciò avvenga è necessario che il trauma interessi la pelvi, i calici o l'uretere senza ledere la capsula adiposa e le fasce che avvolgono il rene; che la soluzione di continuo di questa struttura deve rimanere beante per un certo periodo di tempo ed infine deve sussistere una ostruzione ureterale al deflusso urinario.

Il senso di peso ed una eventuale tumefazione in sede lombare con patosità dei tessuti profondi, insorta dopo un certo periodo dal trauma, fanno porre facilmente la diagnosi.

Il trattamento è chirurgico e va dalla nefrectomia nelle lesioni dei calici, alla plastica del giunto pielo-ureterale quando vi è una rottura della pelvi o dell'uretere.

Per completezza di esposizione citeremo le altre sequele delle lesioni dell'albero uro-poietico come le « alterazioni perinefritiche »; la « nefroptosi post traumatica »; la « calcolosi urinaria », che può avvenire per precipitazione di sali di calcio intorno ad un coagulo o ad un frustolo di tessuto renale.

Ciò può avvenire anche per lesioni traumatiche in altri distretti organici (nelle lesioni del midollo osseo, nelle lesioni scheletriche).

Altre sequele sono rappresentate da « infarto ed atrofia renale » e dalla « ipertensione renale ».

Tutte queste sequele sono rare.

Noi nella nostra statistica di trauma renali (8 casi), non ne abbiamo mai riscontrati.

Vox da noi ha descritto il caso di calcolosi renale in un pugilatore messo varie volte al tappeto durante l'incontro e che era stato ben lavorato ai fianchi dal suo avversario.

Per quanto riguarda le lesioni del mesentere sono da ricordare tra le sequele non molto rare gli incarceramenti intestinali in una breccia mesenterica; le trombosi della vena mesenterica, ed infine la mesenterite retrattile che talvolta può esitare anche in un episodio occlusivo.

Dopo questa rapida panoramica sul primo argomento del tema di relazione, non possiamo che concludere con la considerazione che il politraumatizzato appunto perché malato complesso è esposto più di ogni altro alle complicazioni le più varie, non solo sugli organi direttamente interessati dal trauma, ma anche nell'ambito dell'assetto fisiologico e bio-umorale generale e pertanto esso va studiato e trattato sotto questo duplice aspetto.

IL TRATTAMENTO E LE COMPLICANZE NELLE USTIONI.

Dopo questa panoramica sul primo argomento, passiamo ora ad esporre la nostra esperienza sul trattamento e sulle complicanze delle ustioni.

Anche questo capitolo, su cui innumerevoli AA. si sono cimentati in studi di ogni genere ed in ogni tempo, è molto vasto.

Non staremo certo qui a parlare delle ustioni e dei suoi vari gradi e di tutta la casistica clinica che possono riguardarle.

Una cosa ci preme definire subito in giusto parallelismo col primo argomento, ed è che le ustioni non possono più, a qualsiasi grado esse apparten-gano, essere riguardate come entità a sé stanti, ma vanno considerate nel contesto di un quadro unico locale, generale bio-umorale che da tutti ormai viene definito « malattia da ustione ».

Il periodo seguente ad una grave ustione è caratterizzato da una drammatica ed improvvisa alterazione della emodinamica generale del paziente, conosciuta col nome di « shock da ustione ».

La gravità e la complessità dei fattori, che in buona parte non cono-sciuti, costituiscono lo shock, fanno sì che non è possibile oggi stabilire con chiarezza quali siano i fattori estrinsecanti nello shock da ustione, se uguali o diversi da quelli presenti in altri tipi di shock, anche se le correnti attuali di pensiero tendono ad unificare, piuttosto che a diversificare, i concetti fon-damentali dei vari tipi di shock.

Fra i fenomeni fondamentali dello shock da ustione esiste una rilevante ipovolemia con inspissatio ed una costante caduta della attività cardiaca.

Tale caduta, contribuisce a peggiorare la perfusione tissutale.

Accade però in modo sorprendente, che tale diminuzione permanga, nonostante le moderne tecniche di rianimazione basate sull'impiego di cristal-loidi e di soluzioni saline ipertoniche.

Questo fatto conferma l'esistenza di un effetto diretto sul miocardio provocato dall'insulto termico, non effetto quindi, ma causa diretta della ridotta perfusione tissutale (Donati).

Moncrief ha recentemente dimostrato l'esistenza di un fattore circo-lante miocardio-depressore che viene prodotto specie nelle ustioni di terzo grado, dializzabile, con un peso molecolare intorno a 1.000, con una fluore-scenza compresa tra 420-435 millimicrom e che non appartiene a nessuna delle amine o chinine conosciute.

Questo fattore che viene liberato dai tessuti viventi ustionati, sarebbe perciò tipico anche se non caratteristico della malattia da ustione; e si som-merebbe in modo negativo alla riduzione dei liquidi circolanti, all'aumento della permeabilità capillare, alla coagulazione intravasale cioè, in una parola, a tutti i momenti dello shock.

Inoltre questo fattore potenzia la sua azione miocardiottossica in pre-senza di catecolamine.

Questa realtà clinica non ha per ora un trattamento terapeutico pre-ciso e specifico.

Nella pratica sembra consigliabile ricorrere, con tutte le cautele prescritte, alle sostanze alfabloccanti (fenossibenzamina), agli antiproteasici, ai cortisonici e soprattutto alla digitalizzazione dei grandi ustionati e di rifuggire invece dall'uso di amine alfastimolanti.

E' inoltre importante ricordare la necessità di controllare la potassiemia, la calcemia per poterle riequilibrare prima di ricorrere all'uso di queste sostanze.

Importa inoltre ricordare che mentre tradizionalmente si parla della immediata iperpotassiemia del grave ustionato, oggi con la terapia reidratante basata fondamentalmente sull'uso di cristalloidi (Ringer acetato e lattato, bicarbonato di sodio, ipertonica salina lattata, ipertonica salina acetata), invece che sui colloidi, mediante l'uso di soluzioni ipertoniche saline e con quantità globali di liquidi superiori dal 30 al 40 % a quelli delle formule tradizionali, spesso non si assiste ad iperpotassiemia ma invece ad una ipopotassiemia precoce (Moncrief, Baxster, Monaco, ecc.).

Il volume totale dei liquidi da somministrare nelle prime 24 ore infatti, varia leggermente a seconda dei vari AA., ma tutti concordano nella somministrazione di liquidi in volume decisamente superiore rispetto alle vecchie formule di Evans o del Brooke Army Hospital, universalmente accettate.

Oggi infatti si può con tranquillità accettare uno standard di 2,5 ml. x kg. x percentuale di superficie ustionata; ma, nei casi particolarmente gravi ed estesi si può arrivare anche a 3-4 ml. x kg. x percento.

Ma oltre un esatto calcolo delle quantità dei liquidi da somministrare è importante stabilire la *velocità* di somministrazione.

Infatti la metà del volume calcolata, va somministrata nelle prime 8 ore fino a raggiungere i due terzi del totale se l'ustione è di estrema profondità ed estensione.

Sulla base di quanto abbiamo detto, pensiamo che non ha più ragione di esistere la controversia tra l'uso delle sostanze cristalloidi nelle prime 12-24 ore al posto dei colloidi nello shock da ustione. Recenti convincenti ricerche con traccianti radioattivi hanno infatti dimostrato che tra gli endotali passa sia l'albumina che i sali e che la più rilevante azione osmotica è dovuta nella fase iniziale dello shock, al sodio e non alle proteine.

Donati ha notato, per esempio, che pazienti rianimati con plasma expanders e pazienti rianimati con ipertonica salina lattata, hanno praticamente uguale osmolarità, solo, questi ultimi urinano di più e prima nelle 24 ore.

Per raggiungere quindi lo scopo di mantenere la gittata cardiaca il più vicino possibile ai livelli normali, oltre alla digitalizzazione del paziente, occorre ripartire la massa totale dei liquidi da infondere tra soluzioni di saline ipertoniche ed isotoniche (Hsl-Hsa), bicarbonato di sodio, Ringer acetato e

lattato e soluzioni ipernutritive (glucosato al 30-40 %), gluco-saline, gluco-potassiche), con o senza insulina.

Contemporaneamente si invita il paziente a bere le medesime soluzioni aromatizzate.

Nei giorni successivi la terapia di mantenimento si basa sul costante controllo degli elettroliti plasmatici ed urinari specie del sodio e del potassio.

In ogni caso è bene seguire quotidianamente la funzionalità renale distinguendo quella glomerulare da quella tubulare.

Noi usiamo a tale scopo alcuni semplici parametri e cioè la creatinina clearance per la funzionalità glomerulare ed i rapporti sodio-clearance-creatinina %, urina-plasma-creatinina, urina-osmolarità-plasmatica per la funzionalità tubulare.

Tali schemi terapeutici sono oramai accettati in tutto il mondo nei centri per ustionati, salvo che in Gran Bretagna dove la rianimazione dell'ustionato grave continua ad essere praticata con plasma, destrano ed altri plasma expanders in quantità e con velocità nettamente inferiore agli standard mondiali, che abbiamo già detti.

Superata la fase dello shock, un grave ustionato necessita essenzialmente di un adeguato trattamento topico, una adeguata terapia anti-infettiva sistemica e di un bilancio azotato attivo.

Circa il trattamento topico nei maggiori centri per ustionati oggi viene adottato per la sua efficacia ed economicità il trattamento chiuso.

Esso si avvale di nuovissime sostanze efficaci contro gli agenti patogeni presenti nell'ustionato: lo *Pseudomonas* e tutti i batteri Gram-negativi e Gram-positivi presenti sulla cute normalmente.

La prima sostanza antibatterica usata per uso topico è stata il nitrato d'argento allo 0,5 %, imbevuto in numerosi strati di garza posti al di sopra della ferita.

Questa metodica però ora è stata abbandonata soprattutto per la caratteristica ossidazione color marrone indelebile cui va incontro alla luce con notevoli danni alla biancheria ospedaliera e sia perché si è dimostrato poco efficace nelle ustioni più profonde.

Il nitrato d'argento è stato con soddisfazione sostituito da un'altra sostanza sulfamidica idrosolubile: il « paraminometilbenzensulfonamite o *Marfanil* » in Europa o *Sulfamylon* in America in soluzione acquosa tamponata al 10%, che provoca minor bruciore sulla ferita.

La *Gentamicina* è stata anche usata in pochi casi e per ustioni poco estese, sia per il suo elevato costo sia perché talvolta induce resistenza nei ceppi di *Pseudomonas aeruginosa*.

La più recente conquista nel campo della terapia tossica delle gravi ustioni è rappresentata dalla *crema d'argento* alla *sulfadiazina* o *sulfag*, che

racchiuderebbe in sé i due vantaggi dell'azione dello ione argento ed il provato effetto antibatterico della sulfadiazina.

Questa crema all'1 % è preferita all'impacco con Marfanil perché non provoca bruciore ma bensì un senso di fresco.

Essa però perde più rapidamente la sua efficacia antibatterica e si mescola all'essudato della superficie ustionata, per cui è necessario il rinnovo bigiornaliero della medicazione.

Con tale tipo di trattamento topico la setticemia, che è la maggiore causa di morte nelle ustioni estese (87 % secondo Moncrief e Teplitz) è diminuita notevolmente cedendo il posto alle complicanze broncopulmonari e passando così al 10-15 % delle cause di morte.

Sul trattamento locale delle ustioni vogliamo presentare la nostra esperienza precisando che essa riguarda ustioni più o meno gravi singole e non di massa.

In dieci anni di attività chirurgica che abbiamo preso in esame su circa 6.800 traumatizzati in genere, abbiamo dovuto trattare circa 680 ustionati di vario grado.

La maggior parte di questi feriti era rappresentata da ustionati da liquidi bollenti (acqua, brodo, minestra), meno da lubrificanti (benzina, nafta, petrolio, ecc.).

In tutti questi casi noi ci siamo tenuti coerenti al concetto base di considerare l'ustionato un ferito chirurgico e come tale passibile di trattamento in primo luogo rianimatorio e contemporaneamente locale immediato, con una medicazione che rispondesse ai concetti principali di: sedare il dolore, prevenire le infezioni, avviare la riepitelizzazione delle zone ustionate.

A tal fine da molti anni abbiamo adoperato una medicazione preparata formata da bende di garza impregnate di una crema composta da:

diacetilamidoazotoluolo (pellidolo)	2 %
piaminobenzoato di etile (anestesina)	5 %
prontosil - rucianil	1 %
gomenolo puro	2 %
zincostearato	10 %
vaselina bianca	70 %
parafina liquida	10 %

Il suo uso è semplicissimo.

Previa energica toilette chirurgica delle zone ustionate, fatta il più possibile sterilmente, si applica sulle superfici ustionate un pezzo di detto tulle grasso e lo si ricopre con un bendaggio molle-elastico interponendo tra le garze e le bende delle falde di spugna.

Fin dalla prima applicazione, per azione della anestesia, cessa ogni sensazione dolorosa e di bruciore; inoltre il gomenolo, col suo caratteristico

odore elimina o attutisce il cattivo odore dei tessuti necrotizzati ed agisce inoltre come potente antisettico.

All'azione di quest'ultimo si aggiunge l'azione antisettica del sulfamidico (prontosil o rucianil) contenuto nella crema.

Inoltre la presenza nella sua composizione di sostanze cheratoplastiche (pellidolo e stearato di zinco) che entrano oggi nella composizione di quasi tutti i prodotti cosmetici, favorisce, dopo la eliminazione dei tessuti necrotici, la formazione di isolotti di epitelio germinale neoformati marginale e da cui successivamente parte la epitelizzazione completa di tutta la superficie.

La medicazione va sostituita ogni tre-quattro giorni e tale sostituzione non è dolorosa in quanto lo strato grasso impedisce l'adesione della medicatura alla superficie ustionata.

Dopo qualche giorno di secrezione solo sierosa, quasi mai decisamente purulenta, cosa dovuta a nostro parere alla azione antisettica del sulfamidico e del gomenolo che mancherebbero l'ambiente sterile (camera sterile di Rigaux), la superficie si deterge completamente ed il fondo granuleggia bene ed iniziano i processi marginali cherato-plastici.

Qualche granulazione esuberante va asportata chirurgicamente o schiacciata con cerotti embricati alla Baynton.

E' una evenienza però piuttosto rara.

La cicatrizzazione è abbastanza rapida ma comunque in rapporto alla vastità e gravità delle ustioni.

Le cicatrici sono quasi sempre piane, solide, scorrevoli sui piani sottostanti, sempreché questi non siano stati anch'essi interessati dalla ustione.

I nostri ustionati trattati con questo sistema sono stati circa 480 e sono tutti guariti perfettamente, pur essendovi tra essi casi con superfici ustionate fino al 30-40 % (inguine, torace, dorso, arti).

Nelle ustioni juxta-articolare ci siamo sempre preoccupati di applicare bendaggi mobilizzabili e di invitare i pazienti a compiere movimenti durante il periodo di degenza.

Quando vi è stata l'associazione di Pocianeo abbiamo dominato l'infezione con impacchi di soluzione di permanganato di potassio all'1 ‰.

L'antibiotico-terapia mirata, previo antibiogramma, è stata sempre da noi praticata per via generale ma non per lunghi periodi.

Un altro cardine della terapia delle ustioni è rappresentato dallo studio della perdita di acqua e di sali da parte dell'ustionato.

Grande importanza ha a tal fine lo studio degli elettroliti (sodio, potassio, calcio, magnesio, fosforo, zinco).

Ma il punto fondamentale resta la necessità di una appropriata assunzione calorica dato che l'ustionato è il ferito che ha il metabolismo più accelerato che si conosca e che le sue perdite di azoto sono sempre superiori

a quelle che si riesce a ripristinare con una iperalimentazione per via venosa o per sonda naso-gastrica.

Anche le perdite di calore e di acqua sono enormi calcolate intorno a 300 ml. x mq. di superficie x ora.

Per questo motivo è essenziale che questi pazienti siano mantenuti in ambienti con temperature comprese tra i 28 e 30 gradi e con umidità intorno all'80 %.

Ciò spiega la tendenza attuale di ricoverare questi ustionati in micro-ambienti in cui l'aria abbia le suddette caratteristiche con l'aggiunta di un flusso laminare di aria con numerosi ricambi per ora, in modo da favorire al massimo la sterilità di tali ambienti e consentire il cosiddetto trattamento « open air » dei gravi ustionati.

Su tali concetti si basano i vari Centri Ustionati che esistono in tutte le Nazioni e che vanno incrementati, specie in Italia (Barisoni, Theich, Alasia, Donati).

Per quanto riguarda il trattamento chirurgico delle ustioni è opinione di quasi tutti gli AA. che l'innesto cutaneo sia il mezzo ideale.

Esso va praticato alla caduta dell'escara necrotica o dopo trattamento topico o dopo escarectomia totale.

La copertura va fatta con autoinnesti o con alloinnesti prelevati o da familiari o da cadaveri precedentemente tipizzati o con alloinnesti di cute di maiale freschi o conservati in azoto liquido a — 190 gradi con dimetil-solfossido.

Theich-Alasia preferisce gli autoinnesti preparati con tecnica particolare a « rete » in modo da consentire la ricopertura di un'ampia superficie con modeste quantità di cute prelevata dallo stesso soggetto, tenendo presente che una volta disteso l'innesto a rete ed attecchito, ogni maglia della rete rappresenta il gettone cutaneo dal quale partirà la copertura della zona ustionata.

Per le ustioni non molto estese e profonde è stata introdotta recentemente una nuova metodica, rappresentata dalla « escarectomia tangenziale precoce » (Monafo, Jansekovic, Jacson).

Essa viene praticata con una lama libera entro le prime 48-72 ore dall'ustione arrestandosi ad una profondità di tessuto tra il sano ed il coagulato, indicato da un sanguinamento a « rugiada ».

A questo punto si applicano gli altri innesti con risultati veramente buoni e con dimezzamento del periodo di ricovero ospedaliero.

Donati esegue questa escarectomia dopo delimitazione delle zone necrotiche con termografia a colori.

Durante la lunga degenza dell'ustionato grave altre gravi complicazioni possono insorgere.

Esse sono rappresentate dalle broncopolmoniti aerogene o ematogene.

La prima è la più frequente (65 %) e si instaura precocemente nel periodo seguente all'ustione e spesso si associa a confusione mentale, distensione addominale ed è aggravata dalla immobilità.

La forma ematogena invece è molto più tardiva (quindicesima giornata) ed in genere conseguenziale il più delle volte ad una flebite settica post infusione.

Altre complicazioni degli ustionati gravi è rappresentata dalla cosiddetta « ulcera gastrica o intestinale da stress di Curling ».

Essa colpisce, secondo le più recenti statistiche, l'11 % degli ustionati gravi.

Una volta accertata essa è passibile solo di trattamento chirurgico.

A noi è capitato un solo caso, con notevole ematemesi che sottoposto a gastroresezione mise in evidenza una ulcerazione sanguinante della piccola curva.

Un sanguinamento molto pericoloso per l'ustionato è rappresentato dalla coagulopatia da « consumo o dalla coagulazione disseminata intravasale », che si manifesta in modo precocissimo nelle prime 24 ore oppure più spesso dopo 30-40 giorni di degenza, con imponenti manifestazioni di melena, ematemesi, malessere, oliguria e caduta rapida della pressione, che possono portare rapidamente a morte, se non si instaura subito la terapia eparinica.

Ad evitare ciò è necessario pertanto il riconoscimento precoce della alterata coagulabilità ematica mediante la frequente conta delle piastrine, il dosaggio del fibrinogeno, il tempo di protrombina.

Particolare attenzione merita un capitolo che è stato ripreso in considerazione da studiosi di tutto il mondo: quello sui « fattori tossici da ustione ».

Oltre quanto abbiamo già detto sulla miocardio-tossina, l'esistenza di una cosiddetta « tossina da ustione », è stato considerato spesso un termine di comodo per spiegare l'inevitabile nel corso del totale sovvertimento metabolico che segue all'ustione.

Alcuni ricercatori hanno ripreso negli ultimi dieci anni l'argomento ed hanno potuto dimostrare che, una frazione lipoproteica estraibile da una cute di topi ustionati, è mortale se somministrata intraperitoneo in altri roditori (Cueni, Eurenus, Pruitt).

Altri ricercatori sono stati in grado di estrarre dal siero di pazienti gravemente ustionati, un inibitore specifico della contrazione muscolare.

Tale sostanza è di natura glicoproteica e provoca la morte del ratto se somministrata endovena (Birke, Carlson, Liljedahl).

Tali nuove conoscenze, se da una parte permettono di avere delle basi tecniche valide per impostare un determinato tipo di terapia, dall'altro

mostrano quanto vario ed inesplorato sia ancora il campo del metabolismo dell'ustionato grave.

D'altro canto chi ha esperienza di questi feriti, conosce la dolorosa frustrazione che si ha nel perdere improvvisamente e senza causa apparente un paziente seguito per mesi con tanto amore e cura.

E' per questo che il problema delle tossine da ustione è oggi al centro dell'attenzione degli studiosi e permette di comprendere meglio i fenomeni della tossicosi e della distrofia di questi pazienti.

Nella nostra casistica sono compresi 102 casi di ustionati particolari dei quali vi vogliamo parlare perché pensiamo che forse siamo stati gli unici ad avere nel contempo la fortuna per noi, ma disgrazia per i pazienti, di osservarli.

Trattasi di pazienti, civili e quindi non militari, ustionati da gas vescicatori (Yprite e Lewisite).

Sono stati da noi osservati nel periodo 1946-1950 in un ospedale di provincia dove prestavamo servizio di assistente e sono venuti alla nostra osservazione sempre in gruppo e mai isolatamente.

La causa delle ustioni era rappresentata da una occasione di lavoro; infatti trattavasi di marittimi imbarcati su motopesca addetti al dragaggio di zone di mare in cui erano stati buttati dei residuati bellici e tra questi anche contenitori metallici di gas vescicatori.

Corrosi dall'azione della salsedine questi contenitori una volta issati a bordo si sfasciarono dando modo al liquido vescicatorio di fuoriuscire e compiere la sua azione tossica locale e generale.

Credo che sia utile a questo proposito dire qualche cosa su questi due gas vescicatori.

L'yprite o solfurodietilebiclorurato è un liquido oleoso, giallastro, dal caratteristico odore agliaceo che ricorda quello della senape (da cui il nome di « mustard gas » degli AA. inglesi).

Fu adoperato qualche volta nella guerra mondiale 1915-'18 e mise fuori combattimento in poco tempo numerosi uomini sui fronti Europei (27.711 di cui 13.300 italiani, secondo Gylcris).

La sua caratteristica importante è la persistenza nell'ambiente e sugli oggetti contaminati.

Come tutti i liquidi evapora con l'elevarsi della temperatura.

Si scompone inoltre facilmente in contatto con soluzioni alcaline.

E' un tossico del protoplasma cellulare che esplica una duplice azione: locale o di contatto e generale o di riassorbimento.

L'azione locale si svolge principalmente a carico degli occhi, della cute, delle mucose e delle prime vie respiratorie provocando chemosi congiuntivale con congiuntiviti reattivi, edema e flittene cutanee, iperemia, edema

e necrosi della mucosa laringo-tracheale e bronchiale con lesioni del parenchima polmonare.

L'azione tossica generale si esplica mediante l'assorbimento per via respiratoria ed agisce sulla crasi sanguigna (diminuzione della emoglobina, eritropenia, linfocitosi, emolisi), sugli organi interni più importanti provocando emorragie parenchimali, ulcerazioni intestinali, fini lesioni renali, del cervello e degli organi emopoietici (Ciciani, Pulcinelli).

Il meccanismo di questa azione tossica generale è ancora sconosciuto ed intorno ad esso si fanno solo delle ipotesi più o meno suggestive.

Marshall, ad esempio, pensa che il tossico penetrato nel protoplasma cellulare si idrolizzi separandosi in tiodiglicol ed acido cloridrico libero ed attribuisce a quest'ultimo la infiammazione e la necrosi della cellula.

Lustig invece ammette che l'yprite agisce disturbando i vitali processi fermentativi della cellula.

La sintomatologia clinica non si sviluppa subito, ma a distanza di alcune ore ed il suo manifestarsi e svilupparsi, sono anche in rapporto con il tempo di esposizione all'azione del liquido e l'elevarsi della temperatura ambiente.

I primi sintomi generali sono rappresentati da nausea, vomito, astenia, cefalea; dopo qualche ora cominciano i segni dell'azione locale del tossico caratterizzati da fotofobia, chemosi congiuntivale, eritema cutaneo con edema e formazioni di vesciche a contenuto sieroso o siero-emorragico, disposte circolarmente intorno a zona di cute biancastra in fase di necrosi.

Il contenuto delle vesciche non ha azione vescicatoria sulla cute normale.

Le vesciche possono essere limitate o estese a grandi superfici cutanee, come è capitato a noi di vedere specie nei primi 15 casi del 1946.

Dopo qualche ora o giorno, cominciano i disturbi a carico dell'apparato respiratorio, rappresentati da disфонia, tosse dovuta a lesioni tracheali o broncopolmonari con formazione di pseudomembrane e frequenti complicanze infiammatorie secondarie.

Nel nostro primo gruppo di 11 casi, 5 morirono per broncopolmonite capillare massiva nel giro di poche ore.

La sintomatologia si può aggravare con l'insorgenza di disturbi a carico del tubo digerente (diarrea sanguinolenta, disfagia, gastralgia, ulceri gastro-intestinali), che portano il soggetto verso un grave stato tossico generale con febbre, albuminuria, ematuria, oliguria, anuria a cui segue spesso la morte.

L'evoluzione clinica di questi fenomeni morbosi è lenta e la morte avviene il più delle volte per broncopolmonite massiva o per soffocamento improvviso da occlusione della trachea o di un grosso bronco da parte di pseudo membrane staccatesi e non espulse con la tosse.

L'edema polmonare è raro negli ypritati, mentre più frequente è la riacutizzazione di precedenti fatti broncopolmonari già a suo tempo guariti (ascessi polmonari, secondo Kock).

La guarigione delle lesioni cutanee è piuttosto lenta e secondo i vari AA. avviene mediante cicatrici iperpigmentate, facilmente desquamanti, raramente cheloidee.

Le lesioni oculari guariscono in genere senza lasciare postumi apprezzabili, per l'azione meccanica della lacrimazione e dei movimenti delle palpebre che allontanano buona parte del tossico.

Le lesioni respiratorie guariscono anch'esse lentamente senza lasciare disturbi a carattere recidivante.

La mortalità si aggira intorno al 3-5 % dei casi secondo Lustig ed altri AA. ed è in rapporto al tempo di esposizione del soggetto al gas, alla estensione e gravità delle lesioni cutanee e broncopolmonari.

La *lewisite* o diclorovinildicloroarsina, è un composto organico dell'arsenico ed è anch'esso un liquido oleoso di colore giallo tenue e dal caratteristico odore del gerano.

Ha una azione tossica più rapida e più profonda della yprite e ciò in rapporto alla frazione arsenicale che la compone.

Provoca la stessa azione locale e generale dell'yprite, varia solo nell'aspetto delle vescicole che in questo caso sono centrali e circondate da un alone infiammatorio.

Le lesioni cutanee guariscono in periodo più breve.

L'azione tossica provoca chemosi congiuntivale, lacrimazione abbondante, starnuti, salivazione, vomito e segni di congestione polmonare generalizzata, che talvolta sfocia in edema polmonare.

La nostra statistica riguarda soggetti venuti alla nostra osservazione dal 1946 al 1954, così come esposto nella seguente tabella:

	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Uomini	11	8	5	9	—	21	14	23	8
Donne	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Bambini	—	—	1	—	—	—	—	—	—

Di fronte ai primi 11 casi rimanemmo perplessi prima di tutto per la rapidità dei decessi avvenuti a distanza di poche ore dal ricovero e poi perché non avendo conoscenza diretta sulle cause e sul tipo di intossicazione non si poté organizzare una efficace azione di soccorso.

Dopo qualche ora, saputo dalle Autorità Militari di quali gas si trattava, si poté iniziare una terapia efficiente che ci consentì di salvare 6 marittimi del primo gruppo e successivamente tutti gli altri capitati alla nostra osservazione.

La terapia si basò su uno schema riferito alle esperienze della prima guerra mondiale con l'aggiunta della protezione sulfamidica ed antibiotica per prevenire e curare le infezioni secondarie specie broncopolmonari.

A tutti gli ustionati veniva praticata la cauta toilette chirurgica delle superfici ustionate, aprendo le vesciche in bagni di soluzione di liquido di Dakin e con esposizione all'aria delle superfici così trattate fino alla formazione di una escara che sempre durante i bagni a poco a poco veniva eliminata ed al di sotto della quale erano già in atto i processi riparativi cutanei.

Le cicatrici che ottenemmo furono tutte piane, discromiche, desquamanti, mobili sui piani sottostanti.

Per le lesioni oculari furono usate soluzioni di bicarbonato di sodio, mentre per le lesioni orofaringee, molto utili furono le pennellature ed i colluttori con soluzioni di bleu di metilene ed inalazioni di soluzioni alcaline di bicarbonato di sodio o di borato di sodio e di sostanze balsamiche (timolo, eucaliptolo).

Le lesioni bronchiali e polmonari furono trattate con i comuni balsamici fluidificanti ed espettoranti (benzoato di sodio, eucaliptolo, terpina, timolo) e successivamente con antibiotici.

Tutti i pazienti guarirono nel giro di 15-90 giorni in rapporto alla vastità delle lesioni cutanee che in alcuni casi del primo gruppo avevano raggiunto anche il 45 %.

Alcuni pazienti furono anche curati in un ospedale anglo-americano soprattutto a scopo di studio e furono trattati con toilette chirurgica, applicazione di pomate al caolino e soluzioni di bleu di metilene, eosina e pomata al rosso scarlatto (Alexander).

Guarirono anch'essi nello stesso periodo dei nostri pazienti con cicatrici aventi gli stessi caratteri.

Nel 1968 abbiamo voluto controllare questi pazienti per vedere se fossero residuati danni cutanei o parenchimali apprezzabili.

Alla nostra inchiesta risposero circa 70 pazienti che furono sottoposti a tutti gli accertamenti di laboratorio di routine per la funzionalità epatica e renale, che riscontrammo in tutti normale.

L'esame radiografico del torace non mise in evidenza segni di alterazioni pleuro-parenchimali in atto o loro esiti anche in quei soggetti che durante il ricovero avevano avuto gravi compromissioni broncopolmonari.

Quasi tutti avevano ripreso il lavoro di marinaio.

Le cicatrici anche le più vaste erano appena riconoscibili per la caratteristica discromia e per la facile desquamabilità, erano piane ed in nessun caso è stata notata formazione di cheloide nemmeno nelle due donne e nel bambino che all'epoca aveva tre anni e si era ustionato giocando sulla spiaggia con un barattolo contenente lewisite, spinto dalla risacca del mare.

Ciò coincide con quanto aveva già visto Gylcris nel 1932 controllando 6.980 ex-combattenti americani colpiti a suo tempo da vescicatori.

In nessun caso abbiamo visto nei nostri soggetti insorgenza di fatti specifici tubercolari o tumorali a carico dell'apparato respiratorio e ciò pensiamo sia dovuto alla particolare azione antimitotica caratteristica dei vescicatori.

Interessante ci sembra segnalare il fatto che in tre soggetti con cicatrici tracomatose agli occhi precedenti alla ypirtazione, non si siano notate modificazioni in senso peggiorativo.

Al termine di questa rapida panoramica sul secondo argomento della relazione, non ci resta che concludere con l'affermazione che l'ustionato è da considerare un ferito grave e come il politraumatizzato, abbisognevole prima di tutto di cure rianimatorie immediate e successivamente di terapia topica, chirurgica e non, la più precoce possibile, che deve essere fatta in sedi adatte ed attrezzate allo scopo di ottenere un pronto ricupero locale e generale.

Ecco perché l'ustionato noi lo consideriamo un malato prevalentemente chirurgico che ha bisogno però della collaborazione di altre branche specialistiche (anestesista, nefrologo, cardiologo, neurologo) per la soluzione di tutti i problemi di ordine ematochimico e funzionale plastico ad esso correlati.

CONCLUSIONI.

Volutamente nella trattazione del tema abbiamo accomunato il politraumatizzato e l'ustionato in quanto sono entrambi feriti di fronte ai quali la figura del chirurgo deve essere talora di operatore attento ed audace talvolta invece di attento osservatore per intervenire con la sua opera anche in casi disperati, sicché per concludere facciamo nostro ciò che disse il nostro maestro di chirurgia Redi nella sua ultima lezione di cattedratico a Bari: « La chirurgia non è solamente tecnica, non è solo una professione e tanto meno una professione che ha per scopo il lucro. Essa è come l'amore, carne e spirito, umanità ed ispirazione, gioia e sacrificio.

E' bella chirurgia, l'aver compiuto un grande intervento con tutte le regole della tecnica e della fisiopatologia.

Più bello ancora, compiere gli interventi più difficili e più impopolari perché di difficile successo.

E' chirurgia magnifica, far di tutto per salvare il salvabile anche se questo rappresenta pochi centimetri di carne o pochi giorni di vita.

Non più interventi, ma contrattacchi contro quella che noi combattiamo fin dal primo giorno della nostra vita chirurgica: la Morte.

Forse per questo essa non è quasi mai benigna con noi ».

RIASSUNTO. — In considerazione della vastità dell'argomento e per una maggiore comprensione l'A. ha ritenuto opportuno trattare separatamente le complicanze ed il trattamento dei politraumatismi e delle ustioni.

Dopo un'ampia panoramica sul concetto di politraumatizzato, egli passa ad esaminare l'etiologia delle più frequenti lesioni associate che è da attribuire principalmente, in tempo di pace, alla traumatologia della strada e del lavoro e ne presenta le lesioni più frequentemente associate a cominciare dalle plurischeletriche, a quelle del rachide, alle lesioni toraco-addominali e diaframmatiche per finire a quelle riferibili ai traumi chiusi dell'addome.

Nel presentare la sua ampia statistica aggirantesi su 575 casi complessivi, passa a trattare delle complicanze più comuni dei politraumatismi rappresentati dallo shock e dall'emorragia fino a quelle meno frequenti e ne discute il trattamento ponendo l'accento sull'importanza che hanno in questo senso, una razionale raccolta ed un efficiente e rapido sgombero del ferito sull'Ospedale specializzato più adatto.

Presenta inoltre due sue particolari apparecchiature realizzate a tale scopo.

Esaurito il vasto capitolo dei politraumatismi egli passa pure a trattare delle ustioni, ribadendo il concetto che anche l'ustionato va trattato prima di tutto dal punto di vista della rianimazione e successivamente del trattamento locale o chirurgico o non.

Presenta inoltre la sua casistica personale riferentesi a 680 casi di ustioni di vario grado e di varia estensione, discutendone il trattamento topico con particolare sulle grasse e quello chirurgico con innesti cutanei autoplastici a rete, dopo escarectomia tangenziale precoce.

Segnala una sua originale casistica di 102 soggetti ustionati da gas vescicatori (yprite e lewisite) non per causa bellica ma di lavoro, capitati alla sua osservazione nel periodo 1946-1954 e controllati a distanza fino a dieci anni e ne discute i risultati immediati ed a distanza riscontrati.

Conclude evidenziando la grande affinità clinica tra politraumatizzato ed ustionato, affermando che entrambi sono da considerare dei malati abbisognevole di trattamento non esclusivamente chirurgico anche il più ardito, ma plurispecialistico, ben coordinato, se si vorranno ottenere dei buoni risultati.

RÉSUMÉ. — En considérant l'étendue de la question et pour une plus grande compréhension, l'A. a estimé convenable traiter séparément les complications et le traitement des polytraumatismes et des brûlures.

Après une ample panoramique sur le concept du polytraumatisé il examine l'étiologie des plus fréquentes lésions associées, rapportables en temps de paix à la traumatologie de la route et du travail; et il présente les lésions associées qui sont arrivées à sa observation plus fréquemment.

Il présente une casistique de 575 cas qui vont de les lésions plurisclétriennes à celle de la rachis cervicale e les lésions thoraco-addominales et diaphragmatiques et enfin à les traumatismes couverts abdominales.

Après il va à traiter des complications plus fréquentes qui sont représentés par le choc et l'hémorragie et les plus rares.

Il met l'accent sur l'importance qui ont, au fin du traitement une rationnel récolt et une rapide et efficient déménagement de ces blessés sur les hôpitaux plus adaptés pour le traitement des lésions reçues.

A ce propos l'A. présente deux appareils particuliers aptes dans ce but.

Il va après à traiter des brûlures, confirment le concept que le brûlés même vas traité principalement avec la réanimation est successivement avec le traitement topique ou chirurgical, ou non.

La casistique personnelle se réfère a 680 cas des brûlures de degré et estension differente, traités aucunes avec un particulier bendage de tulle gras, autres avec le traitement chirurgical (greffes de la peau autoplastiques à filets) après escarectomie tangentielle précoce.

L'A. présent sa originale casistique de 102 brûlés par les gaz vésicatoires (yprite et lewisite) pendant le travaille qui a observé dans les années 1946-1954 et révisés à la distance de 10 années.

Enfin il conclue mettent en évidence la grande afinité clinique entre les polytraumatisés et les brûlés en affermant que tous les deux duent être considérés blessés qui n'ont pas besoin de traitement esclusevement chirurgical, même le plus hardi, mais le traitement plurispecialiste bien coordonné pour obtenir des résultats optimales.

SUMMARY. — In consideration of the vast extent of the subject and in order to achieve a better understanding, the Author has deemed it necessary to deal distinctly with the complications and the treatments of polytraumatism and burns.

After an ample reasoning on the concept of polytraumatized subject, he examines the aethiology of the most frequent associated wounds which are to be ascribed, mainly during peace-time, to road and on-the-job traumas and he presents those more frequently associated to start from the pluriskeletal ones, to those of the rachis, the thoracic-abdominal and diaphragmal ones, to end up with those of the closed traumas of the abdomen.

In telling his wide statistics on about 575 experiences, he speak of the most frequent complications of the polytraumatisms caused by a shock or by bleeding including those less frequent and he discusses the treatment by laying emphasis on the importance that it has, on this case, a rational collections and an efficient and immediate sheltering of the wounded persons to the most appropriated specialized hospitals.

He further presents two personally devised sets which have been constructed for this purpose.

After having exposed a wide chapter on polytraumatisms, he also deals with the burns, confirming the ideas that also the burnt person must be treated, first of all, from the viewpoint of reanimation and afterwards by local, surgical or zero treatment.

He presents also his personal experience on 680 cases of all grades and any extent burns and he discusses the topical treatment mainly on fat or surgical tulle with autoplasmatic net-type of the skin grafts after precocious tangerical exarectoma.

He exposes an original report on 102 individuals who suffered burns by vesicatory gases (hwprite and lewisyte) which were not due to war injury but to on-the-job accidents. They were brought to his attention during the period 1946-1954 and successively they have been followed for the succeeding 10 years. He exposes the immediate results and the afterwards findings.

He ends up by making it evident the great surgery relationship between a polytraumatized and burnt patient and he states that both are to be considered as patients who are in need of a not only surgery treatment, even if the most advanced, but also a well coordinated plurispecialized ones, in order to achieve good results.

BIBLIOGRAFIA PER I POLITRAUMATIZZATI

- 1) ADAMS J. T. e coll.: *Journ. of Trauma*. 6, 86, 1966.
- 2) ALDIS A. S.: *Brit. Journ. Surg.* 33, 323, 746.
- 3) ARNAUD A.: « Les blessés de la route ». Ed. Masson et C., Paris 1961.

- 4) BARLING V.: *The Austr. N.Z. Journ. Surg.* 20, 70, 1953.
- 5) BESA G.: « Cardiochirurgia d'urgenza ». *Giorn. Med. Mil.* 2-3 marzo, aprile, maggio, giugno 1973.
- 6) BIANCALANA L.: « L'urgenza nelle lesioni traumatiche del diaframma ». *Giorn. Med. Mil.* 1 gen.-febb. 1974.
- 7) CAMURATI C.: « Nuovi aspetti dei traumatismi dell'apparato locomotore ecc. ». Relaz. XLIV Congr. S.I.O.T., Roma 1959.
- 8) CASTREN P.: *Acta Chir. Scand.* suppl. 105, 1946.
- 9) CECCARELLI G.: « I traumi chiusi dell'addome ». Relaz. 20° Congr. Soc. I. Chir. Roma 1963.
- 10) CIOCCATO E.: « Sulle fratture multiple ». *Minerva Chir.* 1, 314, 1946.
- 11) CREYSSSEL J.: « Discussion sur le Symposium: Le traitement d'urgence des traumatisés de la route ». *Acta Orthop. Belg.* 24, 125, 1958.
- 12) CREYSSSEL J.: « Les associations traumatiques multiples des membres inférieures ». *Lyon Chirur.* 1, 129, 1965.
- 13) KOURIAS B.: « Relazione 20° Congresso Soc. Int. Chirurgia ». Roma 1963.
- 14) DAGRADI A.: « Stato attuale della chirurgia del fegato ». *Giorn. Med. Mil.* 1 gen.-febb. 1973.
- 15) DAGRADI A.: « L'urgenza toracica in chirurgia ». *Giorn. Med. Mil.*, 4-5, luglio, agosto, settembre, ottobre 1974.
- 16) DALLE ORE G.: « L'urgenza chirurgica in neurologia ». *Giorn. Med. Mil.* 1 gen.-febb. 1974.
- 17) FORSTER E. - MOLE F. - TRAUTMANN P.: « Reflections sur le traitement des traumatisés de la route ». *Acta Orthop. Belg.* 24, 144, 1958.
- 18) GAETANI G. - MASTRORILLI A. - TRIPPITELLI F.: « Quadri clinici dei toraco-addominali traumatici ». Ed. Mezzina, Molfetta 1962.
- 19) GARBAY L. - GARBAY M. - VANDERPOOTEN C.: « Les écrasements thoraciques ». Ed. Masson, Paris 1956.
- 20) GLENN J.: « Evolution de la priorité et conduite à tenir dans les lésions traumatiques multiples ». *Am. Journ. Surg.* 85, 3, 1953.
- 21) HALBESTRAM C. e coll.: *Ind. Med.* 16, 52, 1957.
- 22) HINTON J. W.: *Am. Journ. Surg.* 16, 45, 1932.
- 23) MARCER E.: « L'urgenza in traumatologia ortopedica ». *Giorn. Med. Mil.* 2-3, maggio-giugno 1974.
- 24) MARINACCIO G.: « L'urgenza in chirurgia addominale ». *Giorn. Med. Mil.* 2-3, marzo-giugno 1974.
- 25) MASTRORILLI A. - ONNIS M.: « I traumi chiusi dell'addome ». Ed. Mezzina, Molfetta 1966.
- 26) MASTRORILLI A.: « I traumatismi dello scheletro ». Ed. Mezzina, Molfetta, 1965.
- 27) MASTRORILLI A.: « La nostra metodica nel trattamento delle lesioni del rachide cervicale ». *Giorn. Med. Mil.* 5 sett.-ott. 1966.
- 28) MASTRORILLI A.: « Pronto soccorso, somma dei problemi tecnici ed organizzativi ». *Giorn. Med. Mil.* 4-5, luglio-agosto-sett.-ott. 1974.
- 29) MASTRORILLI A.: « Moderni orientamenti sul soccorso ed il trasporto dei traumatizzati ». *Puglia Chirurgica* V, 1-2, 1962.
- 30) MASTRORILLI A.: « Problemi medici del traffico ». *Giorn. Med. Mil.* 4, luglio-agosto 1971.
- 31) MASTRORILLI A.: « L'azione di un nuovo steroide di sintesi (dimetazina) sul consolidamento delle fratture può influire sullo stato epilettico? ». *Gaz. Med. Ital.* 123, 4, aprile 1974,

- 32) MASTRORILLI A.: « L'azione della dimetazina sul consolidamento delle fratture ». *Minerva Ortop.* gennaio 1965.
- 33) MONCALVO L.: « Interferenze, sindromi ed affezioni addomino-toraciche nella chirurgia d'urgenza ». *Arch. Ital. Chir.* XLIX, 1, 1958.
- 34) MONTICELLI G. - DI LEO P. - RICCIARDI-POLLINI P.T.: « Il politraumatizzato della strada, ecc. ». *Rass. Med. Traffico.* VI, gennaio-aprile 1968.
- 35) PETTINARI V. - DA GRADI A.: « Grandi sindromi dismetaboliche di interesse chirurgico ». Ed. Vallardi, Milano 1956.
- 36) RUGGIERI E.: « La pletora addominale nella patogenesi delle sindromi addominali acute, ecc. ». *Clin. Chir.* XVI (XLIII), 637, 1940.
- 37) RUGGIERI F.: « Sindromi acute addominali pseudo-chirurgiche, ecc. ». *Policlinico, Sez. Pratica*, XLVIII, 98, 1940.
- 38) SAMBLOM PH.: *Surgery.* 24, 271, 1958.
- 39) SEBASTIANI M.: « Le grandi sindromi traumatiche ». Ed. Cressati, Bari 1962.
- 40) SELYE M.: « Strass ». Ed. Sint. Einaudi, Torino 1957.
- 41) STURIM H. S.: *Journ. of Trauma.* 5, 693, 1965.
- 42) TENEFF S.: « Chirurgia d'urgenza », Ed. Minerva Med. Torino 1949.
- 43) VALDONI P.: « Il medico di fronte all'urgenza ». *Giorn. Med. Mil.* 1, gen.-febb. 1973.
- 44) VECCHIONI R.: « Ernia dello jatus esofageo, un problema di indagine e tecnica chirurgica ». *Gior. Med. Mil.* 5, sett.-ott. 1972.
- 45) VENTURA M. - MENEGHETTI L.: *Friudi Med.* 11, 3, 1942.
- 46) WILLIAMS R. - ZOLLINGER: *Am. Journ. Surg.* 97, 575, 1959.

BIBLIOGRAFIA PER LE USTIONI

- 1) ALEXANDER S. P.: *Military Surgeon*, 101, 1, 17, 1947.
- 2) AZZOLINI A.: « Attuali concetti nel trattamento dello shock da ustione ». *Riv. Ital. Chirurgia Plastica.* VI, 1-2, 1974.
- 3) BARISONI D. - POPPI V.: « Centri per grandi ustionati: problemi relativi all'isolamento del paziente ». *Chir. Gen.* XVII, 1968.
- 4) BARISONI D.: « Il problema delle infezioni ed il trattamento *open air* nelle ustioni estive ». *Il Fracastoro*, LXIV, I, 1971.
- 5) BARISONI D.: « New project for a burn unit ». *Brit. Journ. of Plastic Surg.* XXI, 3, 1968.
- 6) BARISONI D. - TOMASONI S. - FURLAN S.: « Terapia e prevenzione delle infezioni nei pazienti ustionati ».
- 7) BIRKE G. - CARLSON L. A. - LILJEDAHN: « In research in burns » (A. B. Wallace and A. W. Wilkinson eds.) p. 78. Livingstone - Edimburgh 1966.
- 8) CICIANI M. - PULCINELLI M.: « Atti giornate sanità militare ». *Minerva Medica*, Torino 1957.
- 9) CUENI L. B. e coll.: « Phisico-chemical characterization of a toxis lipoprotein produced by heat in mouse skin. Research in burns - transaction of third international congresso on research in burns », Prague, sett. 20, 25, 1970.
- 10) DONATI L.: « Recenti progressi nella terapia delle ustioni ». *Riv. Ital. di Chir. Plastica*, VI, 1-2, 1974.
- 11) EURENIUS K. - CURREN P. W. - PRUITT B. A. Jr.: « A study of coagulation factors in the thermally injured patient. Transaction of third international research in burns ». Prague, sett. 20-25, 1970.
- 12) GILCHRIST H. L.: *Giorn. Med. Mil.* VI -VII, 465/489; 565/589, 1932.

- 13) JACSON D. M.: « Second thoughts on the burns wound ». *Journ. of Trauma*. 9, 839/862, 1969.
- 14) JANZEKOVIC Z.: « A new concept in the early excision and immediate grafting of burns ». *Journ. of Trauma*. 10, 1193/1108, 1970.
- 15) MASTRORILLI A.: « La nostra esperienza sulla terapia locale delle ustioni ». *Giorn. Med. Mil.* 6, novembre-dicembre 1959.
- 16) MASTRORILLI A.: « Esiti a distanza di lesioni da vescicatori ». *Giorn. Med. Mil.* luglio-agosto 1958.
- 17) MONAFO W. W.: « The treatment of burns, ecc. ». St. Louis. W. H. Green inc. 1971.
- 18) MONCRIEF J. A.: « Effect of various fluid regimens and pharmacologic agents on the circulatory hemodynamics of the immediate postburn period ». *Am. Surg.* 164, 723, 752, 1966.
- 19) MONCRIEF J. A. - TEPLITZ C.: « Changing concepts in burn sepsis ». *Journ. of Trauma*. 4, 233/245, 1964.
- 20) RIGOTTI G.: « Le ustioni in ambiente aeronautico. Tesi specializzazione in Medicina Aeronautica ». Facoltà Medicina e Chirurgia, 1973-1974, Roma.
- 21) TEICH - ALASIA S.: « L'urgenza nelle ustioni ». *Giorn. Med. Mil.* 2-3, marzo-giugno 1974.
- 22) TEICH - ALASIA S.: « Moderni orientamenti nel trattamento chirurgico delle ustioni » *Riv. Ital. Chir. Plastica*, VI, 1-2, 1974.

ATTUALI VEDUTE IN TEMA DI ISCHEMIE ACUTE TRAUMATICHE DEGLI ARTI

G. Cardona *

C. Fucini **

E. Arganini

La frequenza delle lesioni traumatiche delle arterie degli arti è ovviamente maggiore in situazioni belliche rispetto al tempo di pace.

Ricorderemo le serie di De Bakey e Simeone (1946, 1.774 casi) nella seconda guerra mondiale, di Huges (1958, 269 casi) nella guerra di Corea, di Rich (1970, 1.000 casi) durante il conflitto vietnamita.

Fra le maggiori casistiche civili sono da ricordare quelle di Vollmar (1967, 168 casi), di Pearce e coll. (1969, 100 casi), di Morris e coll. (1960, 220 casi). Nella serie di Vollmar (1967) si tratta dello 0,3 % dei ricoveri nella clinica di Heidelberg.

La frequenza con cui le lesioni traumatiche delle arterie determinano un quadro di ischemia acuta è mal valutabile. Nella serie di Morton e coll. (1966) ciò si è verificato in 46 casi su 62 (75 %). Tale valore peraltro è influenzato oltre che dalla presenza di casi nei quali l'insorgenza della ischemia è più subdola, anche e soprattutto dalla finezza diagnostica, dalla consuetudine alle angiografie e dalla aggressività chirurgica delle diverse équipes chirurgiche, elementi tutti che concorrono ad accrescere la percentuale di casi di trauma arterioso diagnosticato in assenza di ischemia acuta.

Infine un'ultima quota percentuale è legata alle diagnosi tardive in occasione della comparsa di aneurismi e pseudoaneurismi, fistole artero-venose ed infine della sindrome di Volkmann.

In merito alla incidenza, deve essere fin d'ora segnalata la frequenza delle lesioni associate. In particolare le lesioni ossee, presenti nel 14 % dei casi nella serie di Vollmar, nel 28 % in quella di Rich, nel 29 % in quella di Goldmann (1965). Molto frequenti le lesioni venose associate: 38 % nella serie di Rich, 65 % in quella di Vollmar. Quanto alle lesioni nervose,

* Assistente ordinario e L.D. presso la Chirurgia d'Urgenza dell'Università di Firenze..

** S. ten. medico cpl. presso la Direzione di Sanità di Firenze, medico interno presso la Chirurgia d'Urgenza dell'Università di Firenze.

queste sono più rare nella pratica civile: 24 % nella serie di Vollmar, 42 % nella casistica di Rich. E' poi da ricordare che nelle lesioni traumatiche delle arterie associate a fratture, l'ischemia è quasi costante (Klingensmith e coll., 1965; Bassett e Silver, 1966; Pradhan e coll., 1972), anche se, come vedremo, può insorgere a varia distanza dal trauma.

CENNI DI EZIOPATOGENESI ED ANATOMIA PATOLOGICA DELLE LESIONI TRAUMATICHE DELLE ARTERIE CAUSA DI ISCHEMIA ACUTA

Non esiste una classificazione completamente soddisfacente delle lesioni traumatiche delle arterie: la molteplicità degli agenti causali, la possibilità di lesioni mediate da segmenti scheletrici, la difficoltà della dimostrazione della lesione arteriosa primaria, poi coperta dalla maschera della trombosi, sono i principali ostacoli ad una completa classificazione.

Ai fini dell'esposizione seguiremo la seguente classificazione, modificata da Linder e Vollmar (1965), formulata con criterio eziopatogenetico:

Lesioni arteriose	{	da azione diretta	{	da corpo tagliente
			{	da proiettile
			{	da corpo contundente
			{	iatrogene
	{	da azione indiretta	{	da iperestensione
			{	da arteriospasma

Deve essere anche ricordata la classificazione di Kinmonth e coll. (1962) che segue un criterio anatomico-patologico, che agevolerà l'esposizione dei meccanismi traumatici:

Lesioni arteriose acute	{	con uno o più strati della parete intatti	{	spasmo	{	segmentario
					{	diffuso
			{	contusione	{	di 1° grado
					{	di 2° grado
					{	di 3° grado
				trombosi		
	{	con perdita di continuità della parete arteriosa	{	ferite perforanti e penetranti		
				lacerazioni	{	parziali
					{	transezioni.

In questa classificazione, oltre al concetto di trombosi « isolata » deve essere criticata la distinzione in tre gradi di contusione (corrispondenti secondo Vollmar alla lesione intimale ed alla lesione parziale e totale della media), distinzione poco aderente alla realtà clinica.

Deve poi essere ricordato, che, come non tutte le lesioni arteriose sono causa di ischemia acuta, così non tutte le ischemie acute post-traumatiche sono causate da lesioni traumatiche primitive. Secondo Pradhan e coll. (1972) possono essere causa di ischemia acuta degli arti l'angolatura dell'arteria e la sua compressione estrinseca. Questa ultima può essere determinata da un ematoma (proveniente da altre lesioni vasali o dal focolaio di frattura), da un segmento scheletrico, da legamenti inseriti su un segmento osseo dislocato, o dall'edema a livello delle logge fasciali, per lo più della gamba (compartment syndrome). In realtà tali compressioni sono non di rado causa di piccole lesioni intimali e quasi sempre di arteriospasmus; inoltre se non vengono rimosse esitano fatalmente in trombosi. In conclusione anche le ischemie secondarie ad angolature o compressione arteriosa sono da considerare unitariamente alle lesioni traumatiche delle arterie, anche sotto il profilo diagnostico e terapeutico.

Quanto alle trombosi « isolate », si è già detto che la loro individuazione è talora discutibile, per la difficoltà di dimostrare l'integrità completa della parete arteriosa. Per cui vengono chiamate in causa il rallentamento del flusso per associata trombosi venosa (Nylander, 1972) e l'ipercoagulabilità post-traumatica. Più soddisfacente, soprattutto per spiegare la segmentarietà è l'ipotesi di Sawyer e coll. (1953), suffragata da dati sperimentali, che il trauma determini una inversione della normale polarità negativa dell'intima rispetto alla avventizia facilitando l'adesione delle formazioni corpuscolate a carica negativa, quali le emazie e le piastrine.

Venendo a considerare le lesioni arteriose primitive, in rapporto allo agente lesivo, seguendo lo schema di Linder e Vollmar (1965), si può dire in linea generale che le *lesioni da corpo tagliente* sono dominate dall'emorragia. L'interessamento delle parti molli è molto variabile, condizionato dal vario grado di ischemia in rapporto alla distruzione del circolo collaterale. Tale interessamento, minimo nelle lesioni da punta e da punta e taglio, può essere notevole nelle lesioni da lama rotante, comprendere estese lesioni ossee fino all'amputazione traumatica.

Le *lesioni da proiettile* sono caratterizzate dalla forza viva di questo. Essa, ad esempio, condiziona la presenza di fratture comminute (particolarmente nella pratica bellica, ove i proiettili hanno spesso maggiore forza viva) e la probabilità di lesioni secondarie da scheggia. Le lesioni arteriose dirette sono in genere costituite da lacerazioni ampie. Spesso però si tratta

di lesioni per passaggio in vicinanza dell'arteria (Amato e coll., 1970). Tali lesioni si verificano per la brusca modificazione pressoria che si trasmette sulle tuniche arteriose, con meccanismo quasi di « trauma chiuso ». La lesione può interessare intima, lamina elastica esterna ed avventizia (Harvey, 1969).

Accanto al meccanismo pressorio si ha un'azione lesiva di tipo termico (Gerwis, 1966). Il calore del proiettile in vicinanza dell'arteria determina rottura dell'arteria se supera 185°. Al di sotto di tale valore si ha solo spasmo arterioso. Per altro piccole lesioni avventiziali e della membrana elastica esterna possono verificarsi. Tali lesioni parziali « da vicinanza », indipendentemente dalla patogenesi, possono essere causa di trombosi secondaria.

Lesioni da corpo contundente. Sono caratterizzate da estese lesioni delle parti molli, con interessamento del circolo collaterale. Sono anche frequenti fratture ossee, con formazione di schegge che danno lesioni secondarie a tipo di lacerazioni (15% dei casi nella serie di Murtazaev, 1970). Secondo Patel e coll. (1967) la rottura completa dell'arteria è quasi esclusiva della poplitea. Negli altri casi il meccanismo della contusione arteriosa determina prevalentemente danno intimale, talora con formazione di lembi flottanti (Shuck e coll., 1972) e di ematoma sottointimale o comunque di trombosi. Altre volte la trombosi è apparentemente isolata e si verifica con i già citati meccanismi. Anche le compressioni arteriose da parte di ematomi etc. hanno in genere un'eziologia di tipo contusivo.

Lesioni da iperestensione. Sono determinate da trazione longitudinale sull'asse dell'arteria, con rottura dell'intima che è la tunica meno elastica. Prediligono le sedi ove esistono stretti rapporti tra l'avventizia e i segmenti ossei (come avviene al cavo del poplite): in questo caso l'allungamento si scarica su un breve segmento arterioso e la distensione a tale livello è maggiore. E' tipica delle lesioni arteriose associate a lussazione. L'ischemia è pressoché costante.

Arteriospasma. La contrazione più o meno segmentaria di un'arteria traumatizzata con ischemia a valle non è rara. Peraltro tale ischemia non deve superare le 24-48 ore (Malan e Tattoni, 1963). Per definizione lo spasmo non deve essere seguito da trombosi (Zannini e coll., 1972) e deve avvenire in assenza di lesioni intimali. A tali condizioni l'arteriospasma vero può considerarsi raro (3 casi su 197 nella serie di Vollmar). La sua patogenesi è miogena e non neurogena (Malan e Tattoni, 1963).

Lesioni iatrogene. In linea generale il trauma iatrogeno può essere indotto dall'interno del lume in corso di indagine o manovre strumentali, o dall'esterno del vaso in corso di intervento chirurgico su strutture adiacenti all'arteria stessa.

Queste ultime possono intervenire a carico dell'arteria ascellare in corso di mastectomia (Zannini e coll., 1972), a carico dell'arteria femorale in corso di intervento per ernia, per lo più inguinale. In questa sede si registrano anche lesioni da difetto di riconoscimento, in corso di chirurgia della safena (legature e perfino « stripping », Morton e coll., 1966).

Lesioni arteriose non sono eccezionali in corso di chirurgia ortopedica; le meno rare si verificano a livello del femore dopo inchiodamento con chiodo di Steinmann o applicazione di placca di Jewett (lesione da vite, cfr. Harty e Kostowiecki, 1965; Bassett e Silver, 1966; Pradhan e coll., 1972; Horton, 1972, ecc.).

E' tuttavia doveroso notare come tali lesioni iatrogene indotte dallo esterno del vaso, eccettuate quelle in corso di chirurgia della safena, per lo più non determinino ischemia acuta periferica, mentre in genere determinano pseudoaneurismi. Di maggiore importanza per la loro frequenza e per la più facile insorgenza di ischemia acuta sono le lesioni indotte *dall'interno del vaso*.

La maggior parte delle lesioni iatrogene indotte dall'interno dell'arteria sono conseguenti a cateterismo arterioso.

Le lesioni di cateterismo diagnostico, la cui incidenza è valutata intorno all'1 % (Lang, 1967; Bolasny e Killen, 1971), possono essere determinate al punto di ingresso del catetere o a distanza. Queste ultime sono più spesso costituite da perforazioni e più raramente determinano ischemia acuta degli arti; è peraltro possibile la dissezione intimale nel tratto a monte (iliache) in corso di arteriografia transfemorale (Bolasny e Killen, 1974; Van Gestel e De Cannière, 1972) per lo più in presenza di arteriosclerosi estesa.

E' descritta anche l'embolia calcarea, a valle del punto di introduzione del catetere (Bolasny e Killen, 1971). Molto più frequente è l'ischemia da ostruzione a livello del punto di ingresso del catetere (26 casi su 33 nella serie di Bolasny e Killen; 17 casi su 23 in quella di Poilleux, 1972). Questa peraltro non di rado si manifesta come ischemia cronica, in rapporto alla efficienza del circolo collaterale: nella serie di Poilleux, (1972) su 17 trombosi arteriose da cateterismo solo 7 determinarono ischemia acuta o subacuta. La disostruzione arteriosa mediante le metodiche di Fogarty e coll. (1963), può causare lesioni di varia natura ed entità della parete arteriosa (Cranley e coll., 1969; Carter, 1971; Dainko, 1972) oltre a più rari incidenti legati a rottura dello strumento: secondo Foster e coll. (1970) i rischi della embolectomia secondo Fogarty possono essere distinti principalmente in:

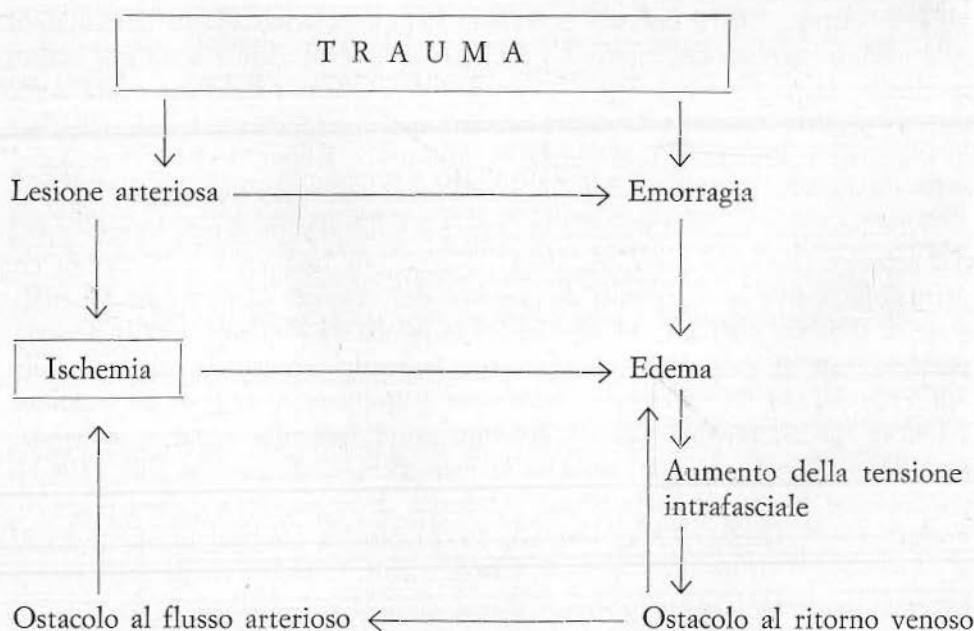
- 1) perforazione dell'arteria durante l'introduzione;
- 2) rottura dell'arteria da eccessivo gonfiamento;
- 3) slaminamento dell'intima per lo più durante l'estrazione;
- 4) rottura del palloncino con embolia di frammenti di gomma.

Non sempre comunque la lesione realizza una sindrome ischemica acuta.

FORME CLINICHE

Da quanto detto a proposito della patogenesi è evidente che non solo il traumatismo arterioso può determinarsi in circostanze assai diverse ma anche che le modalità di manifestazione del danno arterioso sono estremamente variabili: il quadro dell'ischemia acuta può infatti mancare del tutto o essere di insorgenza tardiva. La presenza o meno del quadro della ischemia acuta è correlato con la ricchezza del circolo collaterale, con l'estensione del danno arterioso e delle parti molli circostanti, con l'importanza dell'edema. A questo proposito nella serie di Morton e coll. (1966) l'ischemia acuta si è verificata nel 75 % dei casi di lesione arteriosa degli arti inferiori e nel 50 % di quelli a carico degli arti superiori. Le cause di interessamento del circolo collaterale secondo Mc. Quillan e Nolan (1968) sono da ricondurre alla lesione traumatica primaria, alla trombosi secondaria, all'edema interstiziale.

Secondo Mc. Quillan e Nolan (1968) l'edema post-traumatico determina un vero e proprio circolo vizioso che fa precipitare l'ischemia. Riportiamo al proposito lo schema da essi proposto, leggermente modificato.



Quanto all'epoca di insorgenza dell'ischemia, questa è influenzata da numerosi fattori. Il ritardo nella comparsa, o meglio nella diagnosi di ischemia acuta è secondo Mc. Gowan (1968) in gran parte correlato all'edema,

che rende difficile il rilevamento dei polsi periferici, e soprattutto ostacola il circolo collaterale.

Si aggiunga che talora l'edema della loggia tibiale anteriore può manifestarsi a polsi periferici integri (sindrome del tibiale anteriore, Voght, 1963) ed esitare in atrofia di Volkmann.

Lo stesso Mc. Gowan (1968) spiega con l'importanza del fattore edema la tardività dell'ischemia nelle lesioni arteriose da trauma chiuso in confronto a quelle aperte e sottolinea l'importanza dell'apprezzamento iniziale dei polsi, in assenza di segni di ischemia, prima dell'insorgenza dell'edema.

Per quanto concerne i rapporti fra tipo di trauma e comparsa dell'ischemia acuta, nelle *lesioni da corpo tagliente* l'ischemia è quasi sempre precoce e la diagnosi per lo più ovvia, imponendosi la revisione immediata della ferita. L'ischemia, quando presente, è pressoché totalmente in rapporto alla lesione arteriosa e delle parti molli, mentre l'edema è un fattore di minore importanza.

Nelle *lesioni da proiettile* l'ischemia acuta, abbastanza frequente, può essere invece anche tardiva, soprattutto in rapporto alle trombosi secondarie, alle già ricordate lesioni « da vicinanza ». L'edema costituisce spesso un fattore importante. Se vi è lesione ossea, il quadro si sovrappone a quello delle lesioni da corpo contundente con lesione ossea.

Nelle *lesioni da corpo contundente* l'ischemia acuta, molto frequente, è tardiva; l'edema e la compressione da parte di ematomi giuocano un ruolo importante. Se si associa lesione ossea, la tardività della comparsa può essere legata a lesioni traumatiche da moncone osseo verificatesi durante il trasporto e le manovre di riduzione e infine in rapporto alla contenzione. Tali possibilità sono spesso però mal documentabili.

La possibilità dell'insorgenza dello spasmo arterioso determinato dalla trazione sul focolaio di frattura, è sostenuta da Patel e coll. (1967), ed è più frequente quanto più la trazione è installata tardivamente. E' peraltro anche possibile che la trazione risolva una ischemia instauratasi (Patel e coll., 1967; Zannini e coll., 1972) forse in rapporto ad inginocchiamento dell'asse arterioso. Quanto alle ischemie dopo contenzione in gesso, a parte i chiari difetti di tecnica, è ovvio che il gesso può far precipitare il circolo periferico in una lesione arteriosa misconosciuta con circolo collaterale sufficiente, con meccanismo analogo alla « compartment syndrome ».

Nelle *lesioni iatrogene* determinate dall'esterno l'ischemia è rara. E' pressoché costante in quelle indotte dall'interno, ma i quadri vistosi dell'ischemia acuta non sono frequenti perché il circolo collaterale è integro e, quando presenti, si precisano spesso alcune ore dopo il trauma, in rapporto al progredire dell'edema e della trombosi. In grande prevalenza interessano l'arto inferiore.

Nei *traumi da iperestensione* l'ischemia acuta è frequentissima, spesso precoce e grave. La frequente associazione di lesioni nervose può talora sviare in un primo tempo la diagnosi.

L'*arteriospasmus* infine se può essere precoce, come si è già visto può essere anche tardivo, ad esempio in rapporto all'installazione di una trazione su un focolaio di frattura. Patel e coll. (1967) sottolineano che in qualche caso, anche ben documentato, l'ischemia da arteriospasmus può condurre a lesioni anche gravi delle parti molli.

DIAGNOSI

I cardini diagnostici classici su cui si fonda la diagnosi di ischemia acuta (mancanza di polsi periferici, deficit motorio e sensitivo, arto pallido e freddo, dolore) sono validi ovviamente anche di fronte alle lesioni traumatiche. Peraltro, come sottolineano Patel e coll. (1967), alcuni errori sono comuni:

- la sopravvalutazione dello stato di shock, e del concetto di « spasmus » di fronte alla mancanza dei polsi periferici;

- il riferimento del dolore al trauma e non all'ischemia;

- l'interpretazione del deficit neurologico come trauma nervoso.

In realtà obiettive difficoltà sono costituite dallo stato di shock grave, dallo stato di coma, dalla tardiva osservazione del paziente, già con edema instaurato.

Si è già detto che il quesito diagnostico è più difficile in genere nelle lesioni da trauma contusivo, e in secondo luogo in quelle da proiettile.

Non univoca è l'interpretazione dei segni di deficit motorio: secondo Luke (1962) infatti la mancata estensione dell'alluce, segno motorio precoce, è da ischemia dell'estensore lungo del 1° dito e non neurogena.

Più precoce è la sofferenza sensitiva (Tibbs, 1962); inoltre poiché la sensibilità alla puntura cutanea resiste maggiormente all'ischemia, si suggerisce di ricercare il deficit iniziale sensitivo col polpastrello delle dita e non con un ago. Il discernimento dell'origine del deficit nervoso è poi legato al livello della lesione traumatica: è ovvio ad esempio che un deficit dello sciatico popliteo esterno in una frattura della diafisi femorale sarà di origine ischemica. Lo stesso dicasi per la discrepanza fra sede del trauma e sede più periferica del dolore.

In presenza di stato di shock, grande valore avrà la asimmetria di perfusione fra gli arti.

Inutile infine sottolineare l'importanza della ricerca precoce e ripetuta nel tempo dei polsi periferici, e della loro asimmetria nei confronti dell'arto controlaterale.

E' evidente che il trattamento dello shock può facilitare la diagnosi, che però non deve essere ritardata dall'attesa della sua completa risoluzione.

Le difficoltà diagnostiche indicate non sembrano però sufficienti a giustificare ancora oggi la frequente intempestività del trattamento dell'ischemia acuta post-traumatica, specialmente nelle lesioni associate a fratture (circa 40 % dei casi visti oltre le 10 ore, nella serie di Lena e D'Allaines, 1963), pur tenendo conto della possibilità di ischemie « tardive ». Secondo Patel e coll. (1967) il ritardo non avviene tanto nel porre la diagnosi di ischemia acuta post-traumatica, quanto nell'ammettere che si tratti di vera lesione arteriosa e non di semplice « spasmo ». Ciò spiega secondo gli AA. la prognosi paradossalmente migliore delle lesioni arteriose associate a fratture aperte, che impongono la revisione del focolaio, qualora ci si attenga a tale atteggiamento che potremmo definire più ottimistico che attendistico.

L'impiego sistematico dell'*arteriografia* è, secondo Patel e coll. (1967), la base di una diagnosi precoce di ischemia acuta post-traumatica. Gli AA. superano le obiezioni di ordine tecnico e organizzativo affermando che « chiunque, con qualunque apparecchio radiologico può scattare una lastra 30 x 40 posta a livello della lesione sospettata a metà di una iniezione manuale di mezzo iodato nell'arteria della radice dell'arto ». Pur concordando sostanzialmente, è necessario aggiungere che le lesioni della radice degli arti richiedono invece un'indagine aortografica.

In particolare nei casi di sospetto « spasmo », val ben la pena di sostituire alla classica intraarteriosa di lidocaina o papaverina una intraarteriosa di contrasto iodato come suggerito da Patel e coll. (1967).

Va detto però che un aspetto spastico e filiforme più o meno esteso all'arteriografia non documenta la natura spastica della lesione se non regredisce ad un secondo esame: sec. Morin e coll. (1971) anche lesioni parietali, soprattutto avventiziali, determinano questo quadro.

Tipico è invece l'aspetto degli slaminamenti intimi, con arrotondamento nel lume e formazione di lembi flottanti. Nelle lesioni complete può essere osservato lo stravasamento del m.d.c. Più spesso l'aspetto è quello di una interruzione netta; a questo proposito Morin e coll. (1971) sottolineano che se l'indagine non è precoce, il livello dell'arresto può essere segnato dalla trombosi secondaria e superare alquanto quello della lesione.

I dati dell'arteriografia non si limitano alla diagnosi di lesione arteriosa, di livello e di tipo anatomopatologico, ma forniscono indicazioni talora sul meccanismo traumatico (rapporti coi monconi di frattura) ed in genere utili per la scelta del trattamento chirurgico (validità del circolo collaterale, estensione della trombosi, preesistenza di arteriopatia cronica, ecc.).

Riteniamo in sintesi che l'impiego dell'arteriografia diagnostica sia inutile nei casi che impongono una revisione chirurgica immediata della lesione, forse con la sola eccezione di alcune fratture da sottoporre ad osteosintesi interna, nelle quali la lesione arteriosa sia in dubbio, considerando che la via di accesso al focolaio di frattura spesso è diametralmente opposta

all'asse vascolare, e di altri rari casi nei quali sia incerto il livello della lesione. In particolare nelle ischemie acute secondarie ad arteriografia transfemorale l'arteriografia viene evitata (Bolasny e Killen, 1971) e semmai eseguita per via translombare (Poilleux, 1972).

Nei casi che non impongono un trattamento chirurgico immediato (lesioni contusive con o senza frattura chiusa, talune ferite da proiettile) l'arteriografia è in genere utile e spesso necessaria.

In effetti nell'ampio studio di Smith e coll. (1974), l'arteriografia ha spesso evitato esplorazioni chirurgiche inutili, pur presentando rari falsi positivi (lesioni non verificate al tavolo operatorio). Al contrario in alcuni casi l'arteriografia ha imposto un trattamento chirurgico non prospettabile sul piano clinico.

Secondo Goerttler e coll. (1971) le principali indicazioni precoci della arteriografia nei traumi arteriosi sono le seguenti:

- lesioni chiuse con assenza di polso e non evidenti segni di ischemia;
- ischemie evidenti associate a fratture con particolare riguardo agli arti inferiori ed alle lesioni nei bambini, nei quali il buon circolo collaterale maschera spesso la lesione.

Ulteriore indicazione all'arteriografia è, secondo Pradhan e coll. (1972), la scomparsa dei polsi dopo intervento riparativo coronato inizialmente da successo: nonostante che la riesplorazione di principio si imponga, nella loro esperienza l'arteriografia può evitare talora al paziente una riesplorazione inutile, dimostrando la pervietà arteriosa.

La sospetta preesistenza di una arteriopatia può costituire ulteriore indicazione all'arteriografia.

Infatti secondo Doty e coll. (1967), può trovare indicazione dopo riduzione di fratture o lussazioni complesse, anche in assenza di chiari segni di ischemia.

Circa la tecnica, Goerttler e coll. (1971) raccomandano l'impiego della narcosi (con Epontol) per migliorare la qualità dell'immagine. Se possibile quindi l'arteriografia, in casi opportuni, sarà eseguita preoperatoriamente.

Dall'impiego intraoperatorio dell'arteriografia (Sinkler e Spencer, 1960; Pradhan e coll., 1972, ecc.) sarà detto a proposito della terapia. Non esistono nei pazienti traumatizzati specifiche controindicazioni all'arteriografia, ad eccezione del grave stato di shock (Goerttler e coll., 1971).

Recentemente è stato proposto (Diamond e coll., 1973) di far precedere all'arteriografia, nelle sospette lesioni vascolari, una scintigrafia con tecnecio, iniettato per via venosa o endoarteriosa. I risultati sono significativi nelle lesioni vasali a tutto spessore con stravaso ematico, molto meno nelle ostruzioni, mancano completamente, nelle stenosi.

Comunque, data l'innocuità della metodica, ed a condizione che la sua attuazione non comporti ritardi nel trattamento, questa può essere utilmente

impiegata. Il suo uso può essere esteso, sec. Menidok (1972), allo studio della pervietà degli innesti protesici, anche dopo la riparazione di lesioni arteriose.

TERAPIA

Il trattamento delle ischemie acute degli arti di origine traumatica è estremamente vario in rapporto alla entità ed alle sedi della lesione arteriosa, alla presenza di lesioni associate, alle modalità del trauma, alla fase evolutiva raggiunta dalla ischemia.

Per necessità espositiva considereremo nell'ordine le indicazioni all'intervento, la preparazione all'intervento, il riconoscimento delle lesioni, la riparazione della lesione arteriosa, la tattica nei confronti delle lesioni associate, il problema delle lesioni viste tardivamente, le terapie complementari, le complicanze ed infine i risultati.

Da quanto detto a proposito della diagnosi, *l'indicazione all'intervento* risulta talora clinicamente evidente, talora è posta in base all'arteriografia, talora infine si fonda sul semplice sospetto di lesione arteriosa, alla luce dell'atteggiamento « più aggressivo » propugnato da Makin e coll. (1966) e da molti altri nei confronti di tali lesioni. Sotto questo profilo l'unica controindicazione all'intervento sarebbe costituita dallo spasmo puro, peraltro difficilmente documentabile, talora anche arteriograficamente. Da rigettare quindi, in accordo con Patel e coll. (1967) e con Shuck e coll. (1972), le manovre preliminari di somministrazione intrarteriosa di novocaina ed ancor meno la messa in trazione delle lesioni ossee associate, sostenuta ancora recentemente da Morton e coll. (1966).

Più accettabile semmai il tentativo di rimozione della trazione per le ischemie acute secondarie che ne seguono l'installazione, ancorché il miglioramento sia pronto e conduca fino alla ricomparsa dei polsi.

In ogni caso i tentativi incruenti devono non superare le due ore in caso di loro insuccesso (ore che devono essere sfruttate per eseguire le indagini arteriografiche) e devono essere totalmente prescritti se l'ischemia non è vista in fase precocissima.

Fra questi presidi incruenti va ricordato il blocco del simpatico, che trova giustificazione forse solo nelle lesioni di arterie al di sotto della poplitea e della brachiale (l'unico caso non seguito da amputazione nella casistica di Makin e coll., 1966, interessava appunto una tibiale), nelle quali cioè l'ostruzione arteriosa pur persistendo può non produrre ischemia periferica importante.

Quanto ai farmaci vaso-dilatatori le indicazioni sono analoghe, e forse limitate alle lesioni distali delle arterie dell'arto superiore, oltre ai rari casi documentabili di spasmo puro.

Una interpretazione più estensiva delle possibilità dei tentativi incruenti, ivi compreso il ripristino della massa circolante, come suggerito da Luke (1962) e da Epfelbaum (1963), è senz'altro da proscrivere, ciò che apparirà evidente dallo studio dei risultati in rapporto alla precocità dell'intervento.

La preparazione all'intervento comprende il trattamento anti-shock, gli esami emato-chimici fondamentali, compresi la creatininemia, gli elettroliti serici, il pH ematico, la profilassi antitetanica, una temporanea immobilizzazione che servirà ad evitare lesioni secondarie in caso di fratture (evitando le fasciature strette); l'esecuzione degli atti descritti non dovrà andare comunque a detrimento della precocità del trattamento.

Se poi il paziente è portatore di laccio emostatico all'atto del ricovero, questo sarà rimosso (purché non in sede da troppe ore) e se l'emorragia riprende sostituito con il bracciale dello sfigmomanometro: in tal caso l'intervento sarà eseguito immediatamente. In caso contrario dovrà essere valutata la persistenza o meno dei segni di ischemia dopo rimozione del laccio.

Il riconoscimento della lesione è ovviamente semplice nelle lesioni complete della parete, nelle quali l'unico problema concerne l'emostasi temporanea, che dovrà essere il meno possibile traumatizzante per l'arteria e per le strutture vicine (vene, nervi), ed eseguita rapidamente al fine di rimuovere quanto prima l'ischemia da bracciale pneumatico, ove questo sia stato impiegato.

Nelle lesioni incomplete della parete il riconoscimento della lesione è talora più difficile. Gli elementi da apprezzare sono: 1) la perdita di pulsazioni; 2) le modificazioni di calibro; 3) l'aspetto soppestato; 4) il colorito più biancastro (nelle lesioni intimali pure, cfr. Shuck e coll., 1972); 5) la presenza di un trombo palpabile; 6) le angolature.

Le difficoltà derivano dalla discordanza del livello di tali reperti: talora l'aspetto soppestato corrisponde ad una zona ancora pulsante, mentre questa cessa in corrispondenza di una zona di calibro diverso, pallida, corrispondente ad un distacco intimale, e magari ancora più perifericamente è possibile palpare un trombo secondario.

Le difficoltà di riconoscimento si rendono talora evidenti dopo avere eseguito una arteriotomia e magari una disostruzione con catetere di Fogarty, cui non fa seguito la ripresa delle pulsazioni nell'asse vascolare.

A questo proposito va detto che la presenza di un flusso refluo non solo non è sufficiente a tranquillizzare su gli esiti di una eventuale legatura definitiva (Morton e coll., 1966) ma non garantisce neanche l'integrità dell'albero arterioso periferico. Non solo possono aversi trombi residui periferici (Doty e coll., 1967) ma soprattutto distacchi intimali « a valvola » che consentono il flusso solo in senso centripeto (Shuck e coll., 1972).

Queste difficoltà di riconoscimento costituiscono indicazione precisa all'arteriografia intraoperatoria (cfr. caso n. 4 di Shuck e coll. 1972), che è in generale obbligatoria ogni qual volta l'esplorazione operativa non giustifichi la presenza di una ischemia acuta, o eventuali atti di disostruzione non sortiscano risultato.

Nell'ambito del riconoscimento della lesione rientrano anche le manovre tendenti a risolvere uno spasmo segmentario. L'applicazione locale di procaina è considerata utile da Morton e coll. (1966). Anche Zannini e coll. (1972) suggeriscono la novocaina. Peraltro tale trattamento mal si accorda con la genesi miogena parietale dello spasmo.

La papaverina è impiegata in soluzioni al 2,5 % da Kinmonth con buoni risultati (in contrasto con la sua concezione dello spasmo come conseguenza di difetto pressorio endovasale). Il suo effetto è negato da Morton e coll. (1966).

L'avventiziectomia può essere utile, ma può ostacolare eventuali successive anastomosi vascolari (Zannini e coll., 1972). Se lo spasmo non recede, Mustard e Bull (1962) consigliano di eseguire una arteriotomia a monte ed eseguire un lavaggio forzato con soluzione fisiologica. L'arteriotomia permetterà anche di svelare danni intimali a monte della zona spastica ed eviterà, come descritto da Hersey e Spencer (1963) che il successo apparente della applicazione di papaverina faccia misconoscere una lesione intimale che condurrà alla trombosi.

La *riparazione della lesione arteriosa* può essere attuata con molte tecniche: fra le principali la trombectomia, l'intimectomia, il fissaggio dell'intima, la sutura laterale con o senza patch venoso, la rianastomosi, la resezione con innesto di segmento venoso o protesi in dacron, il by-pass.

La scelta della tecnica è condizionata da molti fattori: nelle lesioni parietali parziali si inizierà con la trombectomia da eseguire con cautela per non aggravare il danno intimale; la valutazione di questo e del soppezzamento parietale determineranno la scelta fra il fissaggio dell'intima, l'intimectomia e la resezione.

A questo proposito oggi la tendenza, di fronte al danno intimale, è di resecare l'arteria lesa (Shuck e coll., 1972). Si consiglia anzi di resecare 1 cm. per parte in territorio sano (Moore, 1958; Patel e coll., 1967) per prevenire la ritrombosi, particolarmente nelle lesioni da proiettile, senza preoccuparsi della necessità di interporre un innesto (Pradhan e coll., 1972).

Nelle lesioni parietali complete, se la ferita arteriosa è laterale e a margini netti potrà essere raffazzata, con o senza patch venoso in rapporto al calibro del vaso, previo controllo di eventuali distacchi intimali. Lesioni laterali più estese o multiple richiedono la resezione di un segmento arterioso. Anche nelle lesioni parietali complete è obbligatoria la disostruzione accurata dei capi con catetere di Fogarty. Nelle transezioni la recanotizzazione dei

capi sarà più o meno estesa in rapporto al tipo di trauma. Prima di procedere alla sutura il letto distale sarà perfuso con soluzione fisiologica eparinizzata.

La possibilità dell'anastomosi diretta dovrà essere valutata « a posteriori », senza che essa condizioni economia nella recitazione dell'arteria lesa; tentativi di allungamento mediante mobilitazione del vaso in caso di arterie tortuose (Rob e Standeven, 1963) sono giustificati purché non sacrificino collaterali importanti. Sono da proscrivere assolutamente le anastomosi in trazione e le iperflessioni dei segmenti scheletrici al fine di evitarle (soluzione quest'ultima ammessa da Patel e coll., 1967).

In qualche caso associato a lesione ossea comminuta, l'accorciamento del segmento osseo che consente l'osteosintesi, permette anche la realizzazione dell'anastomosi diretta. Negli altri casi l'innesto si impone.

Nelle lesioni arteriose comunicanti con l'esterno il pericolo di infezione fa proscrivere l'uso di protesi vascolari (Morton e coll., 1966; Patel e coll., 1967; Shuck e coll., 1972, ecc.).

In uno studio analitico recente sul destino delle protesi vascolari nelle lesioni traumatiche delle arterie con ferita contaminata, Rich e Hughes (1972) hanno dimostrato che le protesi conducono in tali circostanze al 77 % di complicanze ed al 31 % di amputazioni, contro il 18 % di amputazioni dopo l'uso di innesto venoso. Le protesi vascolari tuttavia possono essere impiegate nelle lesioni chiuse, anche associate a fratture, ed in talune lesioni iatrogene (ad es. da cateterismo).

Negli altri casi l'innesto autologo di safena invertita è considerato la soluzione ottimale. Anche la vena cefalica può essere impiegata. La resistenza dell'innesto autologo di vena è dimostrata dalla possibilità di non trombizzarsi anche in presenza di infezione dei tessuti adiacenti (Hersey e Spencer, 1963). Peraltro il prelievo di safena può essere difficoltoso se il paziente è in decubito prono (lesione della poplitea) come fanno notare Makin e coll. (1966).

Del tutto recentemente Eiger e coll. (1971) hanno proposto una tecnica di shunt temporaneo nella riparazione dei traumi arteriosi. In analogia con le tecniche in uso nella chirurgia delle carotidi, repertata la lesione, l'arteria viene incannulata nei due sensi con un tubo di polietilene raccordato con una siringa, per il « flushing » con eparina, dextrano a basso p.m., antibiotici, ecc.

La tecnica: 1) riduce il tempo di ischemia specialmente quando altri atti chirurgici debbano precedere la riparazione arteriosa (riparazione di fratture, di lesioni venose, ecc.); 2) consente di eseguire una delle due anastomosi dell'innesto venoso e parte della seconda in regime di flusso (l'innesto viene infilato sopra il tubicino di polietilene).

Le indicazioni sono quindi costituite essenzialmente dalle lesioni associate, compresi i reimpianti di arto, dalle lesioni arteriose multiple, e da quelle viste oltre 6 ore dopo il trauma.

Il problema posto dalle *lesioni associate* è estremamente frequente in traumatologia delle arterie.

Il problema più comune è in genere costituito dalla *associazione di lesioni ossee*. Le più comuni sono la succlavia-frattura clavicolare, la brachiale-omero terzo inferiore, la femorale-femore terzo inferiore e la poplitea-frattura o lussazione del ginocchio (Pradhan e coll., 1972).

Circa la tecnica e la tattica da seguire esistono ancora discussioni. Si discute se la contenzione della frattura debba precedere o meno la riparazione arteriosa. A favore della precedenza al trattamento della frattura sta la maggiore sicurezza di non danneggiare secondariamente la riparazione arteriosa; contro sta il ritardo del ristabilimento del flusso nell'arto ischemico (ostacolo aggirabile con la già descritta tecnica di shunt interno).

La maggior parte degli AA. comunque suggerisce di dare la precedenza al trattamento della frattura, almeno per quanto concerne la riduzione (cfr. Doty e coll., 1967; Morton e coll., 1966; Bassett e Silver, 1966; Patel e coll., 1967; Mc. Gowan, 1968; Pradhan e coll., 1972; Shuck e coll., 1972). Tuttavia talora gli stessi AA. (Morton e coll., 1966; Shuck e coll., 1972) avendo eseguito prima il trattamento della lesione arteriosa hanno differito ad un secondo tempo il trattamento ortopedico (tattica questa giustamente condannata da Patel e coll., 1967).

Peraltro Connolly e coll. (1969) hanno sperimentalmente dimostrato che il destino di una anastomosi arteriosa associata a frattura è legato alla stabilità della fissazione di questa e non alla tattica di riduzione, potendosi mettere impunemente in trazione l'anastomosi; del resto anche Shuck e coll. (1972) in alcuni casi hanno eseguito senza inconvenienti la riduzione della frattura e la sua osteosintesi subito dopo la sutura arteriosa, in contrasto con un insuccesso di Morton e coll. (1966) ed uno di Patel e coll. (1967) nelle stesse circostanze.

La polemica sulle « priorità » della riparazione è in parte legata alle diverse opinioni sulla tecnica di contenzione della frattura. Infatti i fautori dell'osteosintesi interna sono anche i fautori della priorità di detta osteosintesi.

Peraltro il chiodo intramidollare, preferito da Koshinen (1962), Kirkup (1963) e usate anche recentemente da Pradhan e coll. (1972), in genere realizza una osteosintesi poco stabile.

Senz'altro preferibile l'osteosintesi con viti e placche di Müller o simili, specialmente nelle fratture molto comminute, assai frequenti in questi casi.

Nettamente contrari all'osteosintesi interna per la possibilità di complicanze flogistiche sono Rich e coll. (1971) in base all'esperienza della chi-

rurgia di guerra. Nella loro castistica, impiegando l'osteosintesi interna, aumenterebbe anche il tasso di amputazioni (36 % contro 20 %). La fissazione esterna da essi impiegata era realizzata con uno o più chiodi di Steinemann inclusi in gesso, infissi a distanza dal focolaio di frattura.

Le critiche di Rich e coll. (1971) non possono essere trasferite in chirurgia non bellica. Tuttavia di fronte a ferite molto contaminate, in soggetti anziani, cachettici, etilisti ecc. converrà ricorrere alla fissazione esterna, preferibilmente realizzata con fissatore esterno di Hoffmann, senza gesso (cfr. Patel e coll., 1967).

La sola contenzione in gesso, ancora recentemente impiegata da Pradhan e coll. (1972), se pur conduce a qualche successo è teoricamente assurda, perché determina una stabilizzazione insufficiente e soprattutto aggrava il rischio della « compartment syndrome », mentre non evita l'esposizione del focolaio di frattura, resa necessaria dalla riparazione arteriosa. La sola indicazione è forse il gesso bivalve per la contenzione di una lussazione ridotta (Patel e coll., 1967).

Le *lesioni venose associate*, abbastanza frequenti, possono essere causa di ematoma, che aggrava l'ischemia (Patel e coll., 1967). La riparazione della interruzione delle vene principali è necessaria pressoché solo nell'arto inferiore (eccettuati i veri casi di reimpianto).

Secondo Morton e coll. (1966) la rianastomosi venosa è giustificata solo se eseguibile direttamente. Peraltro casi di innesto di vena safena (controlaterale) sono stati effettuati con successo da Mc. Quillan e Nolan (1968).

Dopo riparazione delle lesioni venose esiste il pericolo di una embolia polmonare (Morton e coll., 1966) ma ciò non deve portare alla legatura « di principio » delle grosse vene lese. E' comunque opportuno eseguire prima la riparazione arteriosa (o comunque ristabilire il flusso) per fare uscire dalle bocche venose interrotte gli eventuali trombi prima della riparazione e per evitare la trombosi precoce della anastomosi venosa per il persistere della ischemia.

Di parere contrario sono Zannini e coll. (1972) che danno la precedenza alla riparazione venosa, al fine di evitare la trombosi precoce della anastomosi arteriosa. Anche in questo caso la tecnica di shunt temporaneo sembra costituire la soluzione ottimale.

Le *lesioni nervose associate* devono essere trattate dopo eseguita la osteosintesi e le riparazioni vasali, ma comunque non differite nel tempo.

Notevoli problemi possono essere posti dalle *lesioni delle parti molli*; le masse muscolari evidentemente devitalizzate favoriscono la flogosi e devono essere asportate. Le perdite di sostanza cutanea imporranno inizialmente plastiche di scorrimento per salvaguardare le consuete priorità (ossa superficiali, pliche di flessione, zona di innesto arterioso o di osteosintesi), riservando alle altre zone l'omotrapianto temporaneo di cute o la medica-

zione con garza iodoformica per favorire la granulazione e la riparazione definitiva (con autotrapianto dermo-epidermico, cross-leg, ecc.).

Nei rari casi nei quali non è possibile attuare plastiche di scorrimento, l'omotrapianto temporaneo di cute sembra da preferire all'innesto libero semispesso, come risulta dagli insuccessi di Gingrass e coll. (1973).

Caso limite nell'ambito delle lesioni associate è l'amputazione traumatica d'arto. Essa autorizza ai tentativi di riparazione se la lesione è netta, recentissima, interessa l'arto superiore, la parte amputata non presenta grave contaminazione, il paziente è sotto i 30 anni (Malt, 1968) ed è disposto ad accettare il lungo periodo di riabilitazione e le probabilità di insuccesso (Williams e Rainey, 1966).

E' segnalata infatti tra l'altro (Paletta, 1968) la possibilità che, nonostante il successo della rivascolarizzazione, una sindrome causalgica grave imponga a distanza l'amputazione. La preparazione del segmento amputato comporta la perfusione arteriosa, il raffreddamento e/o la ossigenoterapia iperbarica. La riparazione comporta nell'ordine la osteosintesi, la riparazione arteriosa, venosa, nervosa, muscolare, tendinea, cutanea.

Il problema delle *ischemie arteriose viste tardivamente* presenta numerose analogie con quelle delle embolectomie tardive.

Anche in questo caso le ore trascorse dal trauma presentano un interesse rilevante, ma non costituiscono un criterio assoluto, in rapporto alla importanza del circolo collaterale ed alla insorgenza dell'ischemia a distanza di tempo dal trauma. Anche la temperatura fredda dell'ambiente ove il ferito ha atteso i soccorsi sembra costituire elemento favorente (Hughes, 1958). Comunque, anche in situazione favorevole, 12 ore di ischemia assoluta sono considerate un limite invalicabile (Natali e coll., 1964).

Il criterio fondamentale è ancora una volta legato alla diagnosi di fase evolutiva della ischemia acuta, in base alle turbe motorie (di natura nervosa e muscolare), sensitive, alla presenza di lesioni cutanee. Meno valore hanno i dati preoperatori del K, del pH e della creatinina serica, specialmente nei politraumatismi. Tale giudizio deve poi essere rapportato alla entità della riparazione richiesta (i reimpianti saranno ovviamente esclusi a priori).

In effetti i rischi sono di due ordini: di natura locale, potendosi determinare in caso di insuccesso una S di Volkmann e più spesso richiedersi una amputazione; di natura generale, potendo realizzarsi la sindrome da rivascolarizzazione, nei due aspetti principali della sindrome metabolica tipo Bywaters e della embolizzazione polmonare (cfr. Winniger, 1969). Ne consegue che solo la ragionevole speranza di recuperare l'arto può far correre i rischi della sindrome da rivascolarizzazione, beninteso nei casi di ischemia osservata non troppo tardivamente. Sotto questo profilo in genere le lesioni dell'arto superiore autorizzano ad un maggiore interventismo.

Ovviamente non saranno chirurgicamente corrette le ischemie tardive moderate, che non compromettono la vitalità dell'arto, limitandosi a procedimenti palliativi (vasodilatatori, eparina, blocco del simpatico, simpaticectomia, fasciotomia) ed eventualmente al trattamento successivo della insufficienza cronica. Una volta decisa la correzione, in fase non precoce, di una ischemia acuta traumatica che compromette la vitalità di un arto, alcuni suggerimenti vengono proposti:

- la perfusione con soluzione eparinata e tham del capo distale dell'arteria, meglio se con scarico attraverso la vena. Difficilmente realizzabile la vera circolazione extracorporea con ossigenatore, proposta da Letac e coll. (1963);

- la riparazione dell'arteria prima della vena, favorendo lo scarico del primo sangue perfuso;

- la rinuncia alla riparazione delle lesioni venose anche a rischio di ridurre le probabilità di successo della riparazione arteriosa, per evitare i rischi della embolizzazione;

- l'impiego esteso della fasciotomia.

Infine, ovviamente, il trattamento medico, che si sovrappone a quello delle embolotomie tardive, compreso l'estremo ricorso all'emodialisi o alla dialisi peritoneale. L'amputazione sarà in genere decisa dopo due o tre sedute dialitiche non accompagnate da netto miglioramento (Zannini e coll., 1972), ma ben di rado consentirà di salvare la vita del paziente (Natali e coll., 1964).

Fanno parte delle *terapie complementari* al trattamento chirurgico dell'ischemia arteriosa traumatica alcuni atti chirurgici « aggiuntivi » e numerosi presidi che contribuiscono al buon esito della rivascolarizzazione dell'arto.

Fra gli atti chirurgici il più efficace (Patman e coll., 1964) è la *fasciotomia*. Essa trova indicazione nella prevenzione e nella cura dell'edema da rivascolarizzazione, a livello dell'avambraccio o della gamba. E' indispensabile in presenza di lesioni venose non riparabili.

La tecnica più usata è quella che si realizza attraverso piccole incisioni cutanee che vengono poi colmate con innesti alla Thiersch o perfino suture. Le complicanze infettive in pratica sono scarse (Perry e coll., 1971), sì che può essere impiegata anche in presenza di lesioni ossee, tanto più che in genere il focolaio di frattura è più prossimale rispetto alle incisioni.

L'efficacia della fasciotomia nella « compartment syndrome » è dimostrata nel 70 % dei casi della recente statistica di Jacob (1972).

Simpaticectomia e blocco del simpatico. L'indicazione principale, costituita dallo spasmo vero, è oggi dimostrata non solo essere rara, ma discutibile poiché l'origine neurogena dello spasmo è fortemente criticata (Kin-

month, 1962). La sua efficacia è però ancora sostenuta da Patman e coll. (1964) e da Patel e coll. (1967).

E' più probabile (Zannini e coll., 1972) che l'effetto sia legato al miglioramento del circolo collaterale, ciò che confina la simpaticectomia al trattamento delle ischemie meno gravi viste tardivamente.

Quanto al blocco del simpatico, esso può trovare in fase precoce indicazione nei soli casi di spasmo vero documentato arteriograficamente, e nelle ischemie secondarie a riduzione di fratture (Patel e coll., 1967).

Tra i *presidi medici*, sorvolando sulla correzione degli squilibri elettrolitici e del metabolismo acido-base, fondamentale talora per la sopravvivenza stessa del paziente, sul trattamento antibiotico, sul controllo della diuresi, ecc., accenneremo al problema della eparinizzazione. Questa è in genere difficile a realizzare precocemente in presenza di estese lesioni traumatiche, ed è perciò bandita dai più. Del resto nell'esperienza di Patel e coll. (1967) essa può determinare la formazione di ematomi a livello della lesione, specialmente se associata a fratture. E' inoltre ovviamente controindicata nei politraumatizzati.

Il suo impiego è limitato alla prevenzione della trombosi dopo riparazione di traumi arteriosi isolati (come le lesioni da cateterismo) o comunque con scarse lesioni associate. Costituiscono secondo Boettcher e coll. (1972) indicazione relativa al trattamento eparinico anche la presenza di una lesione venosa che abbia richiesto la disostruzione o la legatura, e l'evidenza di una pregressa arteriopatia cronica. Diffuso è invece l'impiego del dextrano a basso peso molecolare, della papaverina, degli anti-aggreganti piastrinici (persantin ecc.), anche se la loro utilità pratica è difficilmente documentabile in queste circostanze.

Le *complicanze precoci del trattamento* delle ischemie acute degli arti sono di ordine locale e generale. Le complicanze generali si identificano con la sindrome da rivascolarizzazione.

Fra le complicanze locali, l'*emorragia* in assenza di anticoagulazione è rara. Per evitare ematomi comunque le lesioni arteriose devono essere drenate con Hemovac. Se l'emorragia è grave il reintervento si impone.

La *stenosi* è relativamente frequente; in genere non compromette la vitalità dell'arto. Comunque in presenza di polsi piccoli è opportuno instaurare appena possibile un trattamento anticoagulante per prevenire la trombosi.

La *trombosi* nelle migliori statistiche è oggi abbastanza rara (9 %: Perry e coll., 1971). Essa richiede il reintervento se ripete il quadro dell'ischemia acuta; questo spesso può limitarsi alla trombectomia. Secondo Zannini e coll. (1972) oltre alla trombosi su anastomosi non è rara l'embolizzazione distale della trombosi anterograda non completamente asportata.

L'*infezione* è oggi abbastanza rara (3,5 % in chirurgia civile: Perry, 1971; 5,1 % in chirurgia di guerra: Jacob, 1972). E' favorita dai tessuti

devitalizzati, dagli ematomi, dai corpi estranei, dalle protesi. Può essere causa di deiscenza e trombosi delle suture. Già si è detto del pericolo di osteomielite. Le tromboflebiti sono frequenti, aggravano l'edema, e possono condurre perfino all'amputazione con albero arterioso pervio (Rich e coll., 1970).

L'embolia polmonare fa più propriamente parte della sindrome da rivascolarizzazione.

RISULTATI

La prognosi delle ischemie acute degli arti precocemente e correttamente trattate, non è facilmente desumibile dalle più importanti casistiche recentemente pubblicate, che riguardano i traumatismi arteriosi in genere senza fare distinzione se l'ischemia acuta era o meno presente (Vollmar, 1967; Pearce e coll., 1969; Rich, 1970; ecc.).

Tale puntualizzazione esiste invece nel lavoro di Mc. Quillan e Nolan (1968), concernente peraltro una casistica poco numerosa. Essi hanno registrato 7 insuccessi nella riparazione di 22 ischemie acute complete degli arti (32 %), che vengono imputati all'esteso danno intinale (cioè in pratica all'inadeguata escissione: 3 casi), all'insufficiente ritorno venoso (2 casi), alla ritrombosi (2 casi) ed alla inadeguata immobilizzazione (1 caso).

In altri 15 casi di ischemia « locale » (come essi definiscono la « compartment syndrome »), l'insuccesso è stato imputato al ritardo del trattamento.

Nella casistica di Morton e coll. (1966) l'ischemia acuta è stata trattata con successo in 19 casi su 30 concernenti l'arto inferiore (63 %) e in quasi tutti i casi (15 su 16) concernenti l'arto superiore. Gli insuccessi furono legati al ritardo nel trattamento (3 casi), alla rinuncia al trattamento per l'estensione delle lesioni (2 casi), al trattamento incompleto (1 caso), al danno esteso delle parti molli (2 casi); registrarono inoltre un'infezione, un'emorragia e un decesso per sindrome da rivascolarizzazione.

Circa la frequenza dei successi nelle ischemie dell'arto superiore, gli AA. rilevano che in due casi l'insuccesso della riparazione arteriosa non si è tradotto in danni clinici. Dati di rilievo possono essere anche desunti dalle casistiche concernenti l'associazione con lesioni ossee, nelle quali l'ischemia acuta è estremamente frequente.

Klingensmith e coll. (1965) su nove casi registrano 6 successi completi e 3 deficit nervosi.

Bassett e Silver (1966) su 10 casi registrano 1 amputazione e 2 deficit nervosi.

Doty e coll. (1967) su 23 casi registrano 10 amputazioni in altrettanti pazienti non trattati con riparazione arteriosa, e altre 7 amputazioni sui 13 pazienti sottoposti a riparazione arteriosa.

Makin e coll. (1966) su 16 casi registrano 2 successi, 4 deficit nervosi o muscolari, 8 amputazioni (50 %) e 2 decessi.

Patel e coll. (1967) su 24 casi registrano 9 successi completi, 7 amputazioni (20 %), e 3 decessi, di cui 2 per sindrome da rivascolarizzazione.

Rich e coll. (1971) riferiscono una incidenza del 20 % di amputazioni su circa 300 casi, in chirurgia di guerra. Questa nella loro esperienza sale al 36 % se si impiega l'osteosintesi interna (28 casi).

Circa la prognosi in rapporto alla sede, tutti rilevano la scoraggiante evoluzione delle lesioni della poplitea, specialmente se associata a fratture. In questa sede Doty e coll. (1967) registrano solo amputazioni. Analoga l'esperienza di Makin e coll. (1966). Anche Patel e coll. (1967) non registrano alcun successo pieno. Nell'ampia casistica di Rich e coll. (1969) il tasso di amputazioni è del 32 %, mentre in quella di Gorman (1968) sale al 44 %. I successi sembrano in genere ottenuti con ampia escissione ed innesto di safena (Pradhan e coll., 1972). Tale tecnica è stata impiegata da Rich e coll. (1969) in oltre metà dei casi.

Per quanto concerne infine la prognosi delle lesioni iatrogene da angiografia, questa è in genere buona: nella serie di 33 casi di Bolasny e Killen (1971) figurano 2 soli insuccessi e nessuna amputazione. Nella serie di Poilleux (1972) concernente 17 casi, figurano 10 buoni risultati, 6 deficit residui ed 1 decesso per altra causa.

Molto peggiori i risultati del trattamento degli incidenti dall'impiego del catetere di Fogarty, per il sommarsi della lesione (che in genere coinvolge estesamente l'intima, a distanza dal punto di ingresso) e della patologia arteriosa che ne ha postulato l'impiego. Nella serie di Foster e coll. (1969) figurano 7 amputazioni su 12 casi.

RIASSUNTO. — Gli AA., sulla base della più recente letteratura sull'argomento, descrivono i molteplici meccanismi patogenetici che possono condurre al quadro della ischemia traumatica acuta dell'arto. Discutono inoltre i principali problemi della diagnostica pre- ed intra-operatoria, ed in particolare i vantaggi ed i limiti delle tecniche angiografiche.

Vengono quindi espone le indicazioni relative delle diverse tecniche di riparazione (trombectomia, intimetomia, sutura laterale con o senza patch, recentazione e rianastomosi, resezione con innesto venoso o protesico), in rapporto alla lesione arteriosa, alle lesioni associate, alle condizioni di setticità della ferita. Si riferiscono, infine, i risultati delle più ampie e recenti casistiche sull'argomento.

RÉSUMÉ. — Les Auteurs, suivant les derniers travaux consignés à la presse en tème de traumatismes des artères, décrivent les nombreux mécanismes qui peuvent déterminer la syndrome d'ischémie aigue des membres d'origine traumatique. On discute

ensuite les principaux problèmes du diagnostique pré- et aussi peropératoire, et en particulier les avantages et les limitations des techniques angiographiques.

On expose après les indications de l'emploi de chaque technique réparative (thrombectomie, intinctomie, suture latérale avec ou sans patch, résection et réanastomose, résection avec interposition veineuse ou prothésique), en rapport à la lésion artérielle, aux lésions associées, à l'état de septicité de la blessure.

Les AA. exposent enfin les résultats des majeures et plus récentes statistiques à ce sujet.

SUMMARY. — The AA., after examining the latest works reported from the literature, describe the multiples pathogenetics mechanisms which may cause acute traumatic ischemia of the extremities. They debate, moreover, the many diagnostic problems before and during operation, particularly the advantages and the limits of arteriography.

Thereafter they report the different reparative methods (embolectomy, endoarteriectomy, lateral suture with or without patch, excision of the damaged portion and simple rianastomosis, resection with autogenous vein graft or prostheses) according to the several arterial lesions, the associated lesions and the degree of sepsis of the wound.

They report, finally, the results of the treatment of the lesions in the greater and more recent clinical series.

BIBLIOGRAFIA

- ADAR R., NERUBAY J., KATZNELSON A., MOZES M.: « Management of acute vascular injuries ». *Cardiov. Surg.*, II, 435, 1970.
- AMATO J. J., BILLY L. J., GRUBER R. P., LAWSON N. S., RICH N. M.: « Vascular injuries. An experimental study of high and low velocity missile wounds ». *Arch. Surg.*, 101, 167, 1970.
- BEALL C. A., DIETRICH E. B., MORRIS G. C., DE BAKEY M. E.: « Surgical management of vascular trauma ». *Surg. Clin. North. Am.*, 46, 4, 1966.
- BASSET F. H. III, SILVER D.: « Arterial injury associated with fractures ». *Arch. Surg.*, 92, 13, 1966.
- BOETTCHER I., LÖHR E., LÖHNERT J.: « Diagnostik und Therapie bei der Sofortversorgung offener und gedeckter Arterienverletzungen ». *Bruns' Beitr. Klin. Chir.*, 219, 303, 1972.
- BOLASNY B. L., KILLEN A.: « Surgical management of arterial injuries secondary to angiography ». *Ann. Surg.*, 174, 962, 1971.
- CARTER J. W.: « Arterial injuries secondary to use Fogarty catheter ». *Rev. Surg.*, 28, 70, 1971.
- CONNOLLY P., WILLIAMS E., WHITTAKER D.: « The influence of fracture stabilization on the outcome of arterial repair in combined fracture-arterial injuries ». *Surg. Forum*, 20, 450, 1969.
- COTRUFO M., RENDA A., BRACALE G. C., SANVITALE L.: « Le lesioni vascolari da arma da fuoco. Contributo clinico ». *La Rif. Med.*, 12, 1970.
- CRANLEY J. J., KRAUSE R. J., STRASSER E. S.: « A complication with the use of the Fogarty balloon catheter for arterial embolectomy ». *J. Cardiovasc. Surg.*, 10, 407, 1969.

- DAINKO E. A.: « Complications of the use of the Fogarty balloon catheter ». *Arch. Surg.*, 105, 79, 1972.
- DE BAKEY M. E., SIMEONE F. A.: « Battle injuries of the arteries in World War II. Analysis of 2471 cases ». *Ann. Surg.*, 123, 534, 1946.
- DE BAKEY M. E., BEALL A. C. Jr., WUKASCH D. C.: « Recent developments in vascular surgery with particular reference to orthopedics ». *Am. J. Surg.*, 109, 134, 1965.
- DIAMOND A. B., CHIEN-HSING MENG, WOLANSKE A. C., FREEMAN L. M.: « Radionuclide demonstration of traumatic arterial injury ». *Radiology*, 109, 623, 1973.
- DOTY D. B., TREIMAN R. L., ROTHSCCHILD P. D., GASPAS M. R.: « Prevention of gangrene due to fractures ». *Surg. Gynecol. Obstet.*, 125, 284, 1967.
- EIGER M., GOLDMAN L., GOLDSTEIN A., HIRSCH M.: « The use of temporary shunt in the management of arterial vascular injuries ». *Surg. Gynecol. Obstet.*, 132, 67, 1971.
- EPFELBAUM R.: « Les ruptures de l'artère poplitée par traumatismes fermés ». *J. Chir.*, 85, 575, 1963.
- FOGARTY T. Y., CRANLEY J. J., KRAUSE R., STRASSER E. S., HAFNER C. D.: « A method for extraction of arterial emboli and thrombi ». *Surg. Gynec. Obst.*, 116, 241, 1963.
- FOSTER J. H., CARTER J. W., GRAHAM C. P. Jr., EDWARDS W. H.: « Arterial injuries secondary to the use of Fogarty catheter ». *Ann. Surg.*, 171, 971, 1970.
- GINGRASS R. P., CUNNINGHAM D. S., PALETTA F. X.: « Skin grafting of exposed arterial vein grafts: a clinical and experimental study ». *J. Trauma*, 13, 951, 1973.
- GERWIG W. H. Jr., ZIMMERMANN B., ROBLES N. L.: « Experimental determination of the thermal effects on blood vessels from high velocity missiles ». *Surgery*, 59, 1065, 1966.
- GOERTTLER U., SCHLOSSER V., BLÜMEL J.: « Der Beitrag der Angiographie zur Diagnostik und Therapie peripherer Arterienverletzungen ». *Brunns' Beitr. Klin. Chir.*, 219, 129, 1971.
- GORMAN J. F.: « Combat wounds of the popliteal artery ». *Ann. Surg.*, 168, 974, 1968.
- HARTY M., KOSTOWIECKI M.: « Vascular injuries in limb surgery ». *Surg. Gynecol. Obstet.*, 121, 333, 1965.
- HARVEY E. N., McMILLEN J. H.: « An experimental study of shock waves resulting from the impact of high velocity missiles on animal tissues ». *J. Ex. Med.*, 85, 321, 1947.
- HERSHEY F. B., SPENCER A. D.: « Autogenous vein grafts for repair of arterial injuries ». *Arch. Surg.*, 86, 836, 1963.
- HORTON R. E.: « Arterial injuries complicating orthopaedic surgery ». *J. Bone Joint Surg.*, 54, 323, 1972.
- HUGES C. W.: « Arterial repair during the Korean War ». *Ann. Surg.*, 147, 555, 1958.
- HUGES C. W., BOWERS W. F.: « Traumatic lesions of peripheral vessels ». Charles Thomas, 1961.
- KINMONTH J. B., ROB C. G., SIMEONE F. A.: « Vascular surgery ». Ed. Edward Arnold L.T.D., 1962.
- KLINGENSMITH W., OLES P., MARTINEZ H.: « Fractures associated with blood vessel injuries ». *Amer. J. Surg.*, 110, 849, 1965.
- LANG E. K.: « Prevention and treatment of complications following arteriography ». *Radiology*, 88, 950, 1967.
- LENA A., D'ALLAINES CL.: « Les complications articulaires des traumatismes fermés des membres ». Relazione al 65° Congresso Francese di Chirurgia, Paris.

- LETAC R., CHASSAIGNE J. P., LETAC S., BERUTTI A.: « Données expérimentales sur la pathogénie et la prévention des troubles consécutifs à la compression musculaire ischémique ». *Pathol. et Biol.*, 19-20, 1028, 1963.
- LINDER F., VOLLMAR J.: « Die chirurgische Behandlung akuter Arterienverletzungen und ihrer Folgezustände ». *Hefte Unfallheilk.*, 81, 38, 1965.
- LUKE J. C.: « Arterial trauma ». *J. Cardio. Surg.*, 3, 165, 1962.
- MAC GOWAN W.: « Acute ischaemia complicating limb trauma ». *J. Bone Joint Surg.*, 50, 472, 1968.
- MAKIN G. S., HOWARD J. M., GREEN R. L.: « Arterial injuries complicating fracture or dislocations: the necessity for a more aggressive approach ». *Surgery*, 59, 203, 1966.
- MALAN E., TATTONI G.: « Physio- and anatomopathology of acute ischemia of the extremities ». *J. Cardio. Surg.*, 4, 214, 1963.
- MALAN e Coll.: « Tavola rotonda sullo studio metabolico dell'ischemia acuta degli arti ». 21° Congresso Intern. Soc. Europea Chirurgia Cardiovascolare, Bruxelles, 1972.
- MALT R. A., PALETTA F. X.: « Discussion in: replantation of the amputated extremity ». *Ann. Surg.*, 168, 720, 1968.
- MAVOR G. E., WALKER M. G., DAHL D. P., PEGG C. A. S.: « Damage from the Fogarty balloon catheter ». *Br. J. Surg.*, 59, 389, 1972.
- MENIDOK H.: « Visualization of arterial and arterial graft patency by intravenous radiomielide angiography ». *Canad. Med. Ass. J.*, 106, 1180, 1972.
- MC QUILLAN W. M., NOLAN B.: « Ischaemia complicating injury ». *J. Bone Joint Surg.*, 54, 482, 1968.
- MOORE T. C.: « Acute arterial obstruction due to circumferential intimal fracture ». *Ann. Surg.*, 148, III, 1958.
- MORIN M., FREDY D., FORTAT J., BARBIER J., GARQUET C.: « Aspects artériographiques des ischémies aiguës des membres ». *Presse Méd.*, 279, 1971.
- MORRIS G. C. Jr., BEALL A. C. Jr., ROOF W. R., DE BAKEY M. E.: « Surgical experience with 220 acute arterial injuries in civilian practice ». *Am. J. Surg.*, 99, 775, 1960.
- MORTON J. H., SOUTHGATE W. A., DE WEESE J. A.: « Arterial injuries of the extremities ». *Surg. Gynec. Obstet.*, 123, 611, 1966.
- MURTAZAEV K. M.: « Zakrytaia travma krupnykh sosudov nizhnikh konechnostei. (Traumi chiusi nei grossi vasi degli arti inferiori). *Khirurgiiia* (Moskva), 46, 66, 1970.
- NATALI J., LACOMBE M., BRUCHOU P., VINARDI G.: « Les traumatismes artérielles vu tardivement (conduite à tenir en leur présence). *Presse Méd.*, 72, 2273, 1964.
- NYLANDER G., SEMB H.: « Veins of the lower part of the leg after tibial fractures ». *Surg. Gyn. Obst.*, 134, 974, 1972.
- OLIVIER C., FONTAINE J. L., DI MARIA G.: « Rupture de l'artère axillaire au cours de luxation de l'épaule ». *J. Chir.*, 10, 1, 1971.
- PALETTA F. X.: « Replantation of the amputated extremity ». *Ann. Surg.*, 168, 720, 1968.
- PATEL J., CORMIER J. M., FLORENT J.: « Les problèmes de thérapeutique que pose l'association de lésions artérielles et osteo-articulaire traumatiques des membres ». *J. Chir.*, 93, 145, 1967.
- PATMAN R. D., POULOS E., SHIRES G. T.: « The management of civilian arterial injuries ». *Surg. Gyn. Obst.*, 118, 725, 1964.
- PEARCE M. B. Jr., DREZ D. J., GIBSON W. E. III: « Management of acute arterial injuries: experience with 100 consecutive patients ». *South Med. J.*, 62, 1509, 1969.
- PERRY M. O., THAL E. R., SHIRES G. T.: « Management of arterial injuries ». *Ann. Surg.*, 173, 403, 1971.

- POILLEUX J.: « Réflexions sur les accidents des artériographies percutanées rétrogrades. A propos de 23 observations ». *Lyon Chir.*, 68, 445, 1972.
- PRADHAN D. J., JUANTEGUY J. M., WILDER R. J., MICHELSON E.: « Arterial injuries of the extremities associated with fractures ». *Arch. Surg.*, 105, 582, 1972.
- RAINEY W. G.: « Replantation of amputated extremities. Monographs in the surgical science ». Vol. 3, n. 2, pag. 53. The William and Wilkin Co., 1966.
- RICH N. M., BAUGH J. H., HUGES C. W.: « Popliteal artery injuries in Vietnam ». *Amer. J. Surg.*, 118, 531, 1969.
- RICH N. M., BAUGH J. H., HUGES C. W.: « Acute arterial injuries in Vietnam: 1000 cases ». *J. Trauma*, 10, 359, 1970.
- RICH N., HUGES C. W.: « The fate of prosthetic material used to repair vascular injuries in contaminated wounds ». *J. Trauma*, 12, 459, 1972.
- ROB C. G., STANDEVEN A.: « Closed traumatic lesions of the axillary and brachial arteries ». *Lancet*, 1, 597, 1956.
- SAWYER P. N., PATE J. W.: « Bio-electric phenomena as an etiologic factor in intravascular thrombosis ». *Am. J. Physiol.*, 175, 103, 1963.
- SHUCK J. M., OMER G. E. Jr., LEWIS C. E. Jr.: « Arterial obstruction due to intimal disruption in extremity fractures ». *J. Trauma*, 12, 481, 1972.
- SINKLER W. H., SPENCER A. D.: « The value of peripheral arteriography in assessing acute vascular injuries ». *Arch. Surg.*, 80, 300, 1960.
- SMITH W. H., ELLIOTT J. R., HAGEMAN S. H., SZILAGYI D. E., XAVIER A. O.: « Acute penetrating arterial injuries of the neck and limbs ». *Arch. Surg.*, 109, 198, 1974.
- TATTONI G., FORTI P., TACCONI A., BIGAZZI P., MIELE F., BASSI M.: « La nostra esperienza sui traumi arteriosi ». *Minerva Cardioangiol.*, 21, 317, 1973.
- TIBBS D. J.: « Acute ischaemia of the limbs ». *Proc. R. Soc. M.*, London, 55, 593, 1962.
- TRABATTONI P., LORAPIO G. M., FORNI E.: « Considerazioni sulla traumatologia vascolare degli arti ». *Min. Cardioangiol.*, 15, 321, 1967.
- VAN GESTEL R., DE CANNIÈRE P.: « A propos de quelques accidents des angiographies ». *Lyon Chir.*, 68, 451, 1972.
- VOGT V. B.: « Die Bedeutung des Intimarisses in der Arterien Traumatologie ». *Praxis Schw. Dund. Med.*, 52, 44, 1326, 1963.
- VOLLMAR J.: « Rekonstruktive Chirurgie der Arterien ». Thieme Verlag, 1967.
- WILLIAMS G. R., CARTER D. R., FRANK G. R., PRICE W. E.: « Replantation of amputated extremities ». *Am. Surg.*, 163, 788, 1966.

ALCUNE CONSIDERAZIONI SULLA NATURA E L'ORIGINE DELL'ANSIA

Dott. Antonino Palma

Neuropsichiatra civile convenzionato

L'uomo, *homo sapiens*, unico elemento del regno animale dotato di capacità intellettive, critiche, raziocinanti, ignora in fondo la sua origine biologica, anche se le varie teorie evoluzionistiche ne hanno tentato una spiegazione parziale e se la religione ha portato il problema su di un piano metafisico.

L'esistenza, che dal latino *ex-sisto* significa uscir fuori, sorgere e quindi essere, è certezza della propria identità, della propria unità fisica e psichica, della propria continuità nel mondo, è in una parola l'espressione della *res cogitans*.

« L'umano esistere è, come esistenza finita, teso tra la nascita e la morte — dice Condrau —. Nella vita umana, pur così ricca di possibili vicissitudini, nulla è così certo come il fatto della morte, di non poter più essere, e perciò non deve destare in noi meraviglia se l'angoscia per l'esistenza, e pertanto la paura della sua distruzione, accompagna sempre l'uomo, in modo manifesto o recondito, lungo tutto il suo cammino ».

L'esistenza è dunque punteggiata da dubbi e incertezze, ma racchiusa dai due cardini fondamentali, l'origine e la fine, che sono i due più grossi interrogativi ai quali neanche l'uomo ha mai potuto per ora rispondere con i propri mezzi. Le scienze umanistiche, la filosofia fin dall'antichità più remota della vita dell'uomo e più recentemente lungo l'arco della sua storia, le scienze biologiche, ne hanno tentato una soluzione ma hanno, almeno fino ad ora, fallito il compito.

E' per questo, ed anche per la paura che scaturisce dalla mancanza della soluzione di questi problemi, che l'uomo ha sentito ben presto la necessità di ricorrere alla religione che, sia pur in modo irrazionale, è riuscita a calmare le sue ansie. La spiegazione metafisica della sua nascita e la possibilità di una vita futura dopo la morte sono un valido elemento equilibratore e stabilizzatore nel credente, anche se ovviamente non sono sufficienti a preservarlo dallo sviluppo di una nevrosi ansiosa.

E d'altra parte il pensiero cartesiano del *cogito ergo sum* non è altro che un tentativo razionale di interpretazione rassicurante dell'esistenza, là dove l'*ergo* più che un elemento deduttivo, è un'affermazione stabilizzatrice della *res cogitans* come pensiero rivolta alla validazione di quello che antropo-fenomenologicamente fu in seguito anche definito l'« esserci ».

Ma tutte queste ricerche, in parte apparentemente concluse del filone psicologico e filosofico soprattutto esistenzialista, non hanno potuto dimostrare la radice biologica dell'esistenza; solo negli ultimi decenni, in seguito agli studi più approfonditi del biochimismo strutturale, ci siamo avvicinati a quello che può essere una interpretazione organicistica della vita, senza peraltro risolvere il problema (vds anche Huxley).

E' dunque sotto l'aspetto psicologico che il concetto dell'esistenza trova sempre più che mai attuale una sua impostazione, ed è solo — secondo noi — con Binswanger che, partendo dalla fenomenologia di Husserl e di Heidegger e postulando la *res cogitans* nel « Da sein » e nel « So sein », possiamo e dobbiamo fermarci senza andare per il momento più oltre.

L'esistenza è infatti circostanziata e limitata nello spazio e nel tempo per cui il « Da » binswangeriano afinalistico e acasuale, anche se per altri aspetti insoddisfacente, potrebbe ancora attualmente calmare la nostra sete di sapere. Ed anche il sia pur limitato « Esser così » (So) dovrebbe aiutarci a comprendere il significato esistenziale della vita.

In Heidegger l'esistenza è il modo di essere dell'Esserci e cioè dell'Uomo. Egli definisce l'Esserci: « ... non una semplice presenza che, agiuntivamente possegga il requisito di poter qualche cosa; ma al contrario è primitivamente un esser possibile. L'Esserci è sempre ciò che può essere e nel modo della possibilità. La struttura fondamentale dell'esistenza è la trascendenza e la trascendenza verso il mondo è fare di questo il progetto dei possibili atteggiamenti e delle possibili azioni dell'Uomo.

« L'Esserci in quanto gettato, è gettato nel modo di essere del progettare, quindi progetta il suo essere in possibilità. Questo progetto potrebbe e dovrebbe essere un atto di libertà; in effetti però, l'Esserci nella sua progettazione non può risalire oltre il suo esser-gettato. Solo essendo quell'ente che è, gli è possibile, esistendo, essere il fondamento del suo poter-essere... unicamente progettandosi nelle possibilità in cui è stato-gettato... ».

Il momento primario della possibile struttura dell'essere al mondo è « l'avanti a sé » e sta a significare che nell'Esserci c'è sempre qualcosa che manca, verificandosi quindi un fenomeno di incompiutezza che genera ansia. E' solo infatti con la fine dell'essere e cioè con la morte, che può ritenersi raggiunta la compiutezza, rivelandosi sotto questo aspetto l'*exitus* l'unico elemento valido liberatorio dall'ansia.

E' interessante a questo proposito la definizione a cui perviene Sartre dell'angoscia: per lui l'angoscia nasce dalla paura del possibile in quanto

si annulla il rapporto di causalità — effetto e sarebbe in fondo la presa di coscienza della impossibilità di utilizzare la categoria del possibile, ovvero dell'impossibilità di utilizzare la possibilità come possibilità. E' impossibilità di progettare, di proiettare nel futuro se stesso e le proprie azioni.

L'uomo, circostanziato nel tempo, vive nel presente, ma ha davanti a sé l'angoscia del futuro a differenza degli altri componenti del regno animale per il quale non esiste tempo a venire e neanche passato forse, se si escludono impressioni mnesiche immediate e a corto circuito riverberanti. Ed è questo l'elemento più significativo e pregnante dell'angoscia esistenziale, intesa anche in senso kierkegaardiano, dell'uomo.

Ma l'ansia può essere esaminata e studiata anche da un punto di vista psicoanalitico, oltre che fenomenologico-esistenziale, e qui ci dovremmo rifare agli studi classici di Freud prima e seconda maniera e della sua scuola, specie Otto Rank.

E' infatti particolarmente a quest'ultimo che dobbiamo il concetto di « trauma della nascita » intimamente legato appunto a quello dell'angoscia: questa parola stessa proviene dal latino *angustiae* che significa restringere, chiudere, e non vi è chi non veda l'intimo rapporto con lo stretto canale del parto e col senso di restringimento del respiro e di soffocamento che ne deriva. Colui che è in ansia infatti esprime spesso un senso di chiusura alla gola.

L'ansia è in fondo una risposta al panico ancestrale dunque: ricordiamo l'angoscia dell'estraneo all'ottavo mese ad esempio quando il bambino, abituato alla presenza continua del volto materno, si rende improvvisamente conto, per le proprietà percettive e le capacità cognitive ormai acquisite, della possibile presenza di altri volti che avverte come estranei e quindi paurosi. Tutto questo scatena l'insicurezza, il dubbio, la paura e quindi l'angoscia, che è in fondo angoscia da separazione.

Ricordiamo ancora la « crisi di kakòn », molto bene studiata e descritta da Von Monakow (l'« angstneurose » di Freud o nevrosi d'angoscia) ove pure è messa in risalto l'angoscia da separazione che esprime tutta l'insicurezza dell'uomo nel suo esistere al mondo come « ente », nel senso che esiste, autonomo.

Non importa qui sottolineare la posizione del piccolo uomo come il più fragile, il più debole, il più sprovvisto di capacità proprie all'indipendenza nei primi tempi del suo sviluppo extrauterino fra tutti gli altri mammiferi della scala animale.

Ed i sintomi in fondo dell'angoscia neurotica, quali le ossessioni, le fobie, le somatizzazioni, intervengono proprio per impedire l'instaurarsi dell'angoscia che — senza di quelli — sopravverrebbe immediatamente; si tratterebbe quindi dei famosi meccanismi di difesa dei quali ci ha parlato ampiamente Anna Freud.

Sigmund Freud aveva in un primo tempo considerato addirittura uguali angoscia e paura, ma nel 1926 in « Inibizione, sintomo e angoscia » distinse più propriamente l'angoscia come attesa davanti a qualcosa di sconosciuto: ci sarebbe un significato di indeterminatezza dunque, una mancanza di oggetto che esprime il carattere allarmante e scarsamente risolvibile di questo aspetto tragico dell'esistenza umana.

L'angoscia è qualcosa di percepito e di percepito spiacevolmente che si differenzia notevolmente da altri percepiti spiacevoli come il dolore, la tensione, il lutto: essa ha dunque uno specifico carattere sgradevole e si esprime spesso con una azione di scarica (attraverso gli organi del corpo).

Essa insorge originariamente quale reazione ad uno stato di pericolo e viene in seguito riprodotta con regolarità ogniqualvolta un simile stato nuovamente si verifica.

Ma ci sono anche altri fenomeni essenziali dell'esistenza umana quali la colpa, la solitudine, la noia ai quali l'ansia può essere ravvicinata senza d'altra parte con questi identificarsi, come un momento rivelatore della precarietà esistenziale.

Del resto il grande genio di Kierkegaard aveva a suo tempo annunciato che « il momento genetico di tale fenomeno può essere collocato nella disturbata armonizzazione tra il sentire e l'agire, nell'ambito della loro unitarietà strutturale ».

Abbiamo detto a suo tempo che l'ansia, se non un fenomeno puramente umano, è purtuttavia un elemento inerente alla natura dell'uomo, abbastanza differente da quella presentata dagli animali, nei quali — ovviamente — ha un significato meno esistenziale.

Ma direi che l'ansia, filogeneticamente parlando, sale nella scala zoologica, non solo qualitativamente, ma anche quantitativamente, per una maggiore integrazione dei modelli di risposta e quindi di un allargamento del campo percettivo.

« Ora — dice giustamente il Benedetti — ... tutte queste dimensioni esistenziali comportano: stati di ansia connessi all'alto grado di dipendenza infantile dai particolari interessi parentali; stati di ansia connessi ai tabù sessuali e alle inibizioni dell'aggressività; stati di ansia connessi alla posposizione di impulsi istintivi immediati; stati di ansia connessi ai fenomeni di simbolizzazione conflittuale. In altri termini l'ansia, con l'esistenza umana, si sposta dal rapporto fra individuo e individuo della stessa specie o dello stesso gruppo. Questo tipo di ansia, che già esisteva nella filogenesi, ma era in sottordine prima della comparsa dell'uomo nella scala dei viventi, non permette più semplici reazioni di fuga e di lotta, ma costringe l'individuo ad adattare il suo comportamento alla struttura del gruppo. La continua frustrazione che ne risulta sembra essere un requisito necessario all'Io umano, al suo sviluppo ontogenetico. La capacità dell'uomo a legarsi stabil-

mente con i suoi simili, a modificare costruttivamente i limiti della realtà, e a superare creativamente se stesso nella educazione, non sarebbe possibile senza tale frustrazione della età infantile, ossia senza la sostituzione del principio di realtà al principio del piacere. Così l'ansia, pur mutando fondamentalmente nell'uomo la struttura propria dell'ansia animale, ne mantiene il significato fisiologico... ».

Se il fenomeno ansia è stato fino a questo punto da noi studiato esclusivamente sotto il profilo psicologico e fenomenologico-esistenziale, dobbiamo adesso vederlo sotto quello biologico per poterne avere un quadro completo ed esauriente.

Da molti decenni ormai l'attenzione dei ricercatori si era puntualizzata su quella parte filogeneticamente più antica dell'encefalo che va sotto il nome di rinencefalo, strettamente connessa con la vita vegetativa ed emotiva. Studiosi come Goltz nel 1892, Cannon e Britton nel 1926, Bard e Rioch nel 1937 avevano potuto dimostrare negli animali che mentre l'interruzione di vie ipotalamopete provenienti dall'encefalo anteriore scatenavano evidenti reazioni emotive, la demolizione dell'ipotalamo impediva che tali reazioni, dette appunto di « sham rage », non si verificassero più.

Quando poi nel 1937 Kluver e Bucy, demolendo l'amigdala bilateralmente, evidenziarono nelle scimmie la scomparsa di tutte le reazioni ansioso-aggressive e una straordinaria docilità negli animali così trattati, si poté concludere che questi centri ipotalamici dovevano avere un'importanza di primo piano nel determinismo del fenomeno ansia, tanto da poter portare Buscaino a parlare di una « zona vegeto-emotiva » con piena ragione.

E' chiaro d'altra parte che un fenomeno così complesso come l'ansia non possa esser connesso esclusivamente con dei centri nervosi topograficamente delimitati come quelli suddescritti, ma che altre zone importanti del cervello, come ad esempio i lobi frontali che intervengono nel determinismo della percezione del tempo, della memoria degli avvenimenti recenti e della anticipazione degli avvenimenti immediatamente futuri, possano giocare un ruolo altrettanto consistente nell'insorgenza di tale fenomeno.

Dunque estremamente vari sono i meccanismi che influiscono nella genesi neurofisiologica dell'ansia: le variazioni funzionali del sistema autonomo, nonché del metabolismo dell'adrenalina e della nor-adrenalina; le alterazioni funzionali aventi luogo nel sistema limbico; l'esistenza di zone altamente specifiche nella genesi dei fenomeni ansiosi; l'integrazione dei lobi frontali e soprattutto quegli strettissimi rapporti, recentemente scoperti, tra i sistemi reticolari ascendenti e discendenti e certi centri superiori ed inferiori del nevrasse fra loro connessi con veri e propri meccanismi di feed-back in senso funzionale.

Con tutto ciò d'altronde, non è possibile ridurre fenomeni così diversi ad un minimo comun denominatore, per cui dobbiamo considerare l'ansia,

anche in senso neurofisiologico, come un particolare tipo di comportamento che richiede la convergenza di vari settori ed è quindi passibile di disturbi settorialmente diversi.

Abbiamo visto dunque come le componenti dell'angoscia sono essenzialmente due: una psichica ed una somatica o fisiologica. La componente psichica è la registrazione corticale di un timore o di una apprensione: il timore istintivo che ci sia qualche cosa che non va; la componente somatica è una risposta motoria, caratterizzata da acceleramento dei battiti cardiaci, respirazione affrettata e difficile, arrossamento del volto, sudorazione, disturbi dell'apparato digerente consistenti in diarrea, meteorismo, gastralgie. L'angoscia può fare sentire i suoi effetti su ogni tessuto del corpo, ma sembra in molti casi esserci una preferenza per gli organi ed i tessuti innervati dal sistema nervoso autonomo. La capacità infatti del sistema vegetativo di regolare contemporaneamente sia la vita istintivo-affettiva, sia il metabolismo cellulare, dimostra chiaramente come esso rappresenti il vero legame strutturale tra la sfera psichica e la sfera somatica, così da permettere all'organismo di reagire in maniera unitaria agli stimoli del mondo esterno ed interno. Ed anche in campo patologico il sistema neurovegetativo, sensibile alle sollecitazioni abnormi sia psichiche che somatiche, è responsabile delle manifestazioni dette appunto psicosomatiche.

Se l'ansia è un fenomeno rilevabile ovunque nel regno animale, specie nei gradini più elevati, abbiamo visto come assuma un carattere pregnante che abbiamo definito esistenziale nell'uomo, tanto da poterlo pervadere, invadere e possedere. Ma da un punto di vista che potremmo definire in un certo senso economico, l'ansia può anche assumere un significato positivo: se consideriamo infatti che un individuo di fronte ad un pericolo di cui ha paura mette in moto una serie di meccanismi di difesa che vanno dalla immobilizzazione alla fuga onde poter salvaguardare la propria incolumità, ci possiamo rendere conto che l'ansia, in quanto paura di fronte a qualcosa di futuribile, anche se ipotetico, richiama l'attenzione del soggetto su quanto può accadergli, il che espresso a livello di corpo potrebbe essere valutazione della recezione di segnali (sintomi) aventi un significato patologico da cui l'individuo tenderà a difendersi.

Ed infatti l'ansia, come manifestazione spiacevole è più coglibile dall'uomo a livello somatico che esistenziale: basta solo pensare alla descrizione di questo « malessere » che il paziente ne dà in termini fisici (chiusura alla gola, affanno, accelerazione del battito cardiaco, dolore all'epigastrio), anche se a volte riesce ad esprimere una sensazione di indefinitezza spazio-temporale accompagnata da inquietudine e da preoccupazione fine a se stessa.

Da un punto di vista clinico le reazioni ansiose possono essere per convenienza, classificate in:

a) attacco ansioso acuto o panico;

b) stato di tensione ansiosa;

c) nevrosi d'ansia.

L'*attacco ansioso acuto*, di cui l'espressione ultima paradossale è la già citata « crisi di kakòn », è una manifestazione circoscritta ed isolata nel tempo, estremamente penosa e angosciante che oltre a dare quei disturbi neurovegetativi di cui abbiamo parlato, può arrivare appunto a concernere l'aspetto motorio o con un blocco, o con un aumento sconclusionato e afinalistico della motilità. Assolutamente incontrollabile né dal soggetto che ne è preda, né dagli altri che vi assistono, può essere attualmente dominata esclusivamente a livello psicofarmacologico.

Lo *stato di tensione ansiosa*, che può essere interpretato rispetto a quello precedente acuto come una reazione subacuta, è una situazione più stabile, continuativa, diluita nel tempo che impegna costantemente il paziente, lo distrae da qualunque sua attività di corpo e di mente concernente i suoi rapporti con il mondo, e gli impedisce di fruire di quella libertà che è l'attributo essenziale dell'umano vivere. Colui che ne è affetto si sente impastoiato, legato ed è chiaro che anche l'aspetto timico viene compromesso il più sovente in senso depressivo.

Ma è solo nella *nevrosi d'ansia* che può esser colto l'aspetto più pregnantemente esistenziale, là dove ogni rapporto con il mondo esterno è più tragicamente compromesso e direi quasi irrealizzabile per una continua « cronica » incapacità del soggetto ad usufruire di quella libertà umana. In questo caso il paziente si è vestito di quella personalità dalla quale non può oramai più uscirne; non sono più possibili e realizzabili meccanismi di difesa, come troviamo in altri tipi di nevrosi; il tipo di disturbo emotivo è più profondamente radicato, più cronico, caratterizzato da ansietà diffusa di cui l'inquietudine, l'apprensione, il timore, l'attesa ansiosa sono gli attributi più comuni.

Concludiamo questo nostro breve saggio sull'ansia con alcune considerazioni di ordine terapeutico.

Fermo restando il concetto che solo l'ansia nevrotica può essere passibile di un trattamento, dobbiamo considerare l'ansia « normale » come uno sprono ad esistere, ad averne soprattutto il coraggio, e, siccome nasce in fondo dall'ignoranza ed ha uno stretto rapporto con il divieto e con il peccato — come dice Kierkegaard — ha un aspetto estremamente limitatorio del nostro potere.

L'ansia « nevrotica » invece è la presa di realtà della mancata onnipotenza del nevrotico. Come tale nelle sue varie forme cliniche da noi descritte, può esser curata e gestita dal medico. Il primo a venirne a contatto è sempre il medico generico che deve essere preparato, come persona e come professionista, a trattarla adeguatamente avendo soprattutto cura di non esserne coinvolto lui stesso, dal momento che il primo e più importante

carattere dell'ansia patologica è quello di essere comunicabile. Egli deve saper leggere nei sintomi anche più impensabili con i quali l'ansia si manifesta, come quelli ad esempio somatici, cercando di fare una diagnosi più precisa possibile senza insistere a lungo con ricerche di laboratorio e mezzi tecnici ogniquale volta non può essere trovata una etiologia dei disturbi presentati dal malato, e inviare quanto prima al collega neuropsichiatra il paziente per un adeguato trattamento psicofarmacologico e soprattutto psicoterapeutico.

Se il paziente l'accetta e se è possibile, il trattamento di scelta dovrebbe essere la psicoterapia intensiva, o analisi, condotta da uno psichiatra adeguatamente preparato. Le sedute dovrebbero continuare regolarmente per un certo periodo di tempo, e lo scopo di un tale trattamento dovrebbe essere investigativo e diretto alla scoperta ed alla comprensione dei conflitti di base e delle origini dell'ansia. Fromm-Reichmann ha evidenziato che « tutte le scuole di psicoterapia analitica sono d'accordo nel ritenere il richiamo di materiale emotivo rimosso come parte fondamentale della psicoterapia intensiva ». D'altra parte in questo modo i pazienti imparano a tollerare la loro ansia e la loro tensione.

Là dove — comunque — per vari motivi la terapia analitica non potesse essere attuata, è doveroso ricorrere almeno ad una psicoterapia d'appoggio estremamente utile per i dubbi e le insicurezze dell'ansioso.

E soprattutto dovrebbe essere regola fondamentale intervenire presto nel tempo: è solo infatti quando i conflitti di base non hanno ancora strutturato una personalità rigida ed incapace a qualsiasi risposta, come nei giovani, che molto può essere fatto in questo campo.

E' ovvio poi che oggi, come abbiamo già detto, debba essere sempre tenuta presente la terapia psicofarmacologica come valido appoggio della psicoterapia ed anche come elemento in certi casi assolutamente insostituibile.

RIASSUNTO. — Dopo aver considerato il problema dell'esistenza come base fondamentale della genesi dell'ansia ed aver studiato di questa anche gli aspetti psicoanalitici, si conclude per una distinzione dell'ansia in normale e nevrotica. Viene anche gettato uno sguardo sull'aspetto biologico di questo fenomeno, considerandone i cardini anatomici e fisiologici. Prima di concludere con alcune impostazioni terapeutiche, viene fatto un accenno ad una classificazione clinica.

RÉSUMÉ. — Après avoir étudié le problème de l'existence comme base fondamentale dans la genèse de l'anxiété, et après avoir étudié également ses aspects psychanalytiques, on peut conclure qu'il existe une anxiété normale et une anxiété nevrotique. Le point de vue biologique de ce phénomène n'a pas été oublié, et l'on a tenu compte des composantes anatomiques et physiologiques. Avant de conclure par quelques indications thérapeutiques on a essayé de donner un classement clinique.

SUMMARY. — After having considered the problem of existence as genesis of anxiety and having studied its psychanalytic aspects, the present writing concludes determining a distinction between normal anxiety and neurotic anxiety. It casts a glance to the biological aspect of this phenomenon, considering its anatomic and physiological foundations. Before therapeutical formulation is given, a hint is given as to a clinical classification.

BIBLIOGRAFIA

- ARIETI S.: « Manuale di psichiatria ». Boringhieri, 1969.
 BENEDETTI G.: « Neuropsicologia ». Feltrinelli, 1969.
 BINSWANGER L.: « Per un'antropologia fenomenologica ». Feltrinelli, 1970.
 CALLIERI B., CASTELLANI A., DE VINCENTIIS G.: « Lineamenti di una Psicopatologia fenomenologica ». Il Pensiero Scientifico, 1972.
 CAMERON N., MARGARET A.: « Patologia del comportamento ». Giunti, 1962.
 CONDRAU G.: « Angoscia e colpa ». La Nuova Italia, 1966.
 FREUD A.: « L'Io e i meccanismi di difesa ». Martinelli, 1968.
 FREUD S.: « Introduzione allo studio della psicanalisi ». Astrolabio, 1965.
 FREUD S.: « Inibizione, sintomo e angoscia ». Boringhieri, 1966.
 HUXLEY T. H.: « Il posto dell'uomo nella natura ». Feltrinelli, 1961.
 RANK O.: « Il trauma della nascita ». Guaraldi, 1972.
 RYCROFT C.: « Angoscia e nevrosi ». Feltrinelli, 1970.
 SULLIVAN H. S.: « Il colloquio psichiatrico ». Feltrinelli, 1967.

RARE ASSOCIAZIONI DI TUMORI MALIGNI *

CONSIDERAZIONI SUL TEMA - CONTRIBUTO CASISTICO

A. Parmeggiani

C. Dainelli

Con la denominazione di tumori multipli maligni si intende comunemente l'associazione, in uno stesso soggetto, di due o più tumori maligni sicuramente primitivi e fra loro indipendenti.

I numerosi fattori collegabili con la predisposizione genetica e i non meno numerosi agenti eziologici e patogenetici, finora invocati per le neoplasie maligne singole, possono essere più facilmente evidenziabili in soggetti affetti da tumori multipli.

Nel 1889 Billroth, che per primo si interessò dell'argomento, affermò che una neoplasia maligna multipla, per definirsi tale, dovrebbe soddisfare a questi tre criteri:

- 1) ciascun tumore deve avere una diversa struttura istologica;
- 2) ciascun tumore deve avere una differente localizzazione;
- 3) ciascun tumore deve produrre metastasi proprie.

Questi concetti sono stati giudicati troppo rigidi perché, per ammettere l'indipendenza reciproca, non è necessario che i tumori abbiano struttura istologica diversa, infatti per es. il carcinoma spinocellulare della cute e il carcinoma spinocellulare della vescica sono istologicamente simili, ma completamente indipendenti. E così non è indispensabile che i tumori abbiano già dato delle metastasi, infatti per es. il carcinoma del collo dell'utero e gli epiteliomi cutanei, pure essendo maligni, danno metastasi tardive.

Da allora la maggior parte degli autori (Mayor, Owen, Hurt, Lund, Slughter, McDonald, Peller, ecc.), che hanno intrapreso lo studio di questo tipo di neoplasie, hanno dato personali interpretazioni.

Nel 1932 Goetze stabilì che:

- 1) ogni tumore deve essere macro e microscopicamente costituito da forme riconosciute tipiche dal punto di insorgenza del tumore;

* Il lavoro spetta in parti uguali agli Autori.

- 2) ogni tumore deve dare metastasi proprie;
- 3) la diagnosi deve essere convalidata da noti fattori genetici predisponenti sia in ordine disontogenetico che nosologico.

Sempre nel 1932 Warren e Gates proposero altri criteri:

- 1) ciascun tumore deve presentare sicuri criteri di malignità;
- 2) ciascun tumore deve possedere caratteri istologici propri;
- 3) la probabilità che un tumore sia una metastasi di un altro deve essere esclusa.

Watson nel 1953, pur seguendo questo ultimo criterio, escluse dalla sua casistica i tumori multipli di uno stesso organo.

Infine Werthamer nel 1961 affermò che:

- 1) i tumori maligni devono essere primitivi in differenti organi;
- 2) multiple neoplasie nello stesso organo devono essere considerate come una singola primaria neoplasia;
- 3) le degenerazioni maligne di organi pari devono essere considerate come rappresentanti un tumore unico;
- 4) si deve escludere che un tumore sia una metastasi di un altro;
- 5) ogni tumore deve avere una propria struttura istologica;
- 6) l'ultimo tratto dell'intestino e l'utero devono essere considerati un solo organo.

La maggior parte degli autori più recenti concorda sulla praticità e validità dei criteri formulati da Warren e Gates nel 1932. Tuttavia anche questi principi non possono essere assoluti (G. Moertel e coll. 1961): occorre lo studio accurato di ogni caso, riferendosi il più possibile a questi criteri per poter essere sicuri della diagnosi.

Data la difficoltà nel definire i tumori maligni multipli, difficile ne risulta naturalmente anche il criterio classificativo.

Una recente classificazione è quella proposta da Moertel e coll. (1961):

- 1) Tumori multipli primitivi di origine multicentrica:
 - a) di uno stesso organo o tessuto;
 - b) di tessuti comuni contigui costituenti differenti organi;
 - c) di organi doppi.
- 2) Tumori multipli primitivi di differenti tessuti ed organi.
- 3) Tumori multipli primitivi di origine multicentrica associati a tumori di differenti tessuti ed organi.

Per quanto riguarda i tumori multicentrici il problema è ancora aperto. La letteratura americana li considera come tumori maligni multipli, pur tenendoli nettamente distinti dai non multicentrici; altri autori invece limitano il concetto di tumori maligni multipli solo ai tumori interessanti diversi organi o apparati.

Dall'esame della letteratura si rileva una discreta variabilità di frequenza in conseguenza del diverso criterio di scelta dei casi e del diverso mate-

riale di studio impiegato. Alcuni autori hanno preso in considerazione i tumori maligni multipli riscontrati al solo esame autoptico, altri al solo esame clinico, altri sia all'esame autoptico che clinico; sono stati così ottenuti dei valori diversi perché all'esame autoptico possono essere diagnosticati tumori risultati asintomatici in vita e non causa di morte.

Hagmann riferisce che nel periodo 1961-1965 presso l'Istituto di Patologia di Basilea sono stati riscontrati con autopsia 3.034 tumori maligni, di questi il 24,3 % non erano stati diagnosticati. 140 casi presentavano tumori maligni multipli: 124 doppi, 15 tripli e 1 pentuplo. Nel 58,7 % dei casi con tumore doppio il secondo tumore primitivo era passato inosservato.

In 3 dei 15 pazienti con tumore triplo nessuno dei tumori primitivi era stato scoperto mentre i pazienti erano in vita. Nel paziente con tumore pentuplo (lingua, laringe, esofago, cieco e retto) sono stati scoperti solo due tumori.

I tumori più frequentemente non diagnosticati avevano sede nell'intestino tenue, surrenali, fegato, prostata e rene.

Negli ultimi anni la frequenza del riscontro dei tumori maligni multipli appare nettamente aumentata essendo passata dal 3,7 % di Warren e Gates (1932) al 5,1 % di Moertel e coll. (1961), al 10 % di Polk e coll. (1963). Questo aumento di frequenza è probabilmente dovuto ai seguenti motivi: 1) un più accurato esame diagnostico; 2) una più lunga sopravvivenza dei soggetti affetti da tumori maligni sia per una diagnosi più precoce sia per un sempre maggiore affinamento della tecnica terapeutica; tale aumento della sopravvivenza può esporre il paziente ad una successiva neoplasia; 3) un probabile aumento di stimoli carcinogenici.

Moertel e coll. (1961) in ricerche eseguite alla Clinica Mayo hanno constatato che l'incidenza di una seconda neoplasia in pazienti che avevano già avuto una neoplasia era del 2,8 %, mentre l'incidenza di una terza neoplasia primitiva in pazienti già colpiti da due precedenti neoplasie era del 5 % e l'incidenza di una quarta neoplasia in pazienti ai quali ne erano già state diagnosticate altre tre saliva al 5,8 %. Questo malgrado il fatto che la possibilità del paziente di sopravvivere e di acquisire un'altra neoplasia diminuisca progressivamente con l'aumentare del numero delle neoplasie.

Da questi dati si può dedurre che un soggetto colpito da tumori maligni multipli è un individuo con predisposizione al cancro e quindi ha maggiori possibilità di contrarre una ulteriore neoplasia che non un paziente colpito da un solo tumore.

Il secondo tumore può comparire simultaneamente all'altro tumore primitivo o dopo un intervallo di tempo dalla diagnosi iniziale.

Confrontando le varie casistiche, l'intervallo medio intercorso fra la manifestazione della prima e seconda neoplasia è notevolmente variabile:

Moertel e coll. considerano l'intervallo minimo di almeno 6 mesi (1961), Moore e coll. considerano tale intervallo di un anno circa (1965) Knehn e coll. 3 anni (1963) e Catania 4 anni circa (1951).

Tutte le età, dall'infanzia alla vecchiaia, risultano interessate dai tumori maligni multipli.

I casi estremi osservati sono quelli citati da Moertel e coll. di un bambino di 14 mesi affetto da astrocitoma spinale e fibromia-sarcoma extradurale e di un uomo di 93 anni con carcinoma spinocellulare del labbro, adenocarcinoma gastrico ed adenocarcinoma della prostata.

Naturalmente l'età media varia secondo il tipo di tumore e in relazione all'intervallo di tempo trascorso fra la comparsa del primo e quella dei successivi tumori.

Per esempio nelle ricerche di Moertel e coll. l'età media riguardo a tutti i tumori maligni multipli era di 62 anni per gli uomini e 58 per le donne, essa scendeva in caso di tumori multipli successivi a 57 nell'uomo e 51 anni nella donna.

Catania, De Petra, Candiani, Di Paolo e coll., hanno osservato come l'età media in cui insorgono i tumori maligni semplici (55 anni) sia la stessa per l'insorgenza dei tumori maligni multipli (51-60 anni).

Ciò fa supporre che in determinati periodi della vita maschile e femminile i soggetti siano sottoposti in maniera continua o transitoria ad uno stimolo oncogeno probabilmente legato a fattori ormonali.

Molti autori ritengono che il sesso più interessato dalle neoplasie maligne multiple sia il femminile: Holmquist e Nelson (1938), Lenzi (1949), Barret e coll. (1949), Candiani e Boniver (1953), De Petra e Rossi (1965), Romano e Di Paolo (1968) e ciò, secondo i più, in relazione alla elevata frequenza dell'associazione dei tumori della sfera genito-mammaria.

Per De Petra e Rossi, Calderini e coll., Romano e Di Paolo, la spiegazione della maggiore incidenza riscontrata nel sesso femminile può essere fornita dalla relativa frequenza con cui i tumori della mammella e dell'utero vengono diagnosticati precocemente con periodici controlli profilattici di questi organi. La diagnosi precoce comporta una maggiore possibilità di una guarigione definitiva o di una relativamente lunga sopravvivenza. Queste pazienti possono così raggiungere un'età di sopravvivenza normale e quindi è comprensibile come esse siano soggette al rischio di contrarre un nuovo tumore al pari di altre persone della stessa età del tutto indenni.

Le interpretazioni dell'eziopatogenesi e del significato biologico della molteplicità tumorale maligna sono diverse secondo i vari autori.

Le varie opinioni si possono raccogliere in due opposte interpretazioni: quella della predisposizione e quella della casualità.

Alcuni autori: Warren e Gates, Lombard, Burgher, Kilgore, Filiger, Bobbio, Fichera, Badele, Capellani, ecc., affermano che certi individui sono

predisposti ad ammalarsi di tumore e in questi soggetti l'incidenza delle neoplasie multiple è assai più alta di quella imputabile al caso.

Kilgore (1921), dallo studio della sua casistica, asserisce che in una paziente operata per carcinoma della mammella le probabilità che nei cinque anni successivi si sviluppi un secondo tumore nella mammella controlaterale sono cinque volte più grandi che in un soggetto di controllo.

Lund (1932) in uno studio statistico di pazienti con carcinoma boccale ha rilevato che lo sviluppo di una seconda neoplasia maligna nella bocca di questi soggetti è addirittura quindici volte più frequente che in individui normali.

Morpurgo (1933) ha osservato sperimentalmente come nei topolini e nei ratti albinì gli innesti di tumore attecchivano quasi regolarmente fino ad avvicinarsi al 100 % dei casi, ma c'erano sempre alcuni topolini nei quali il tumore, anche se ripetutamente trapiantato, non attecchiva. Egli ha concluso che si deve perciò ammettere sia una disposizione costituzionale che impedisce l'attecchimento del tumore, sia anche il contrario e cioè una particolare disposizione all'attecchimento.

Morpurgo ha anche verificato come in animali trattati a lungo con catrame, una lesione, come una ustione o una ferita, diventava sede di uno sviluppo di un tumore. Ciò significa che gli organismi di questi animali avevano acquisito una predisposizione al tumore stesso, tanto potente da rendere efficace per la sua insorgenza un semplice fattore traumatico.

La tesi della casualità è sostenuta da Barbacci, Rosemback, Ziegler, De Petra e Rossi, Candiani e Boniver, Catania ed altri. Essi ritengono che attualmente non ci sia nessuna base per supporre che l'esistenza di una neoplasia maligna implichi una aumentata suscettibilità di qualche altro organo o sistema alla futura malattia maligna.

Candiani e Boniver (1953), a sostegno della casualità della associazione, tumorale, ricordano come essa sia per lo più costituita da quei tumori i quali già singolarmente appaiono maggiormente frequenti, se non ambedue almeno uno è quasi sempre tra quelli più frequenti. Inoltre i tumori maligni multipli non dimostrano una elettività di localizzazione se non subordinatamente alla frequenza con cui i vari organi sono sede di tumori maligni.

Alcuni autori con il calcolo delle probabilità hanno cercato di vedere se la frequenza reale dei tumori multipli non coincide con la frequenza probabile. I risultati di tali ricerche non concordano.

Muller (1936) trova che la frequenza reale dei tumori multipli è inferiore a quella probabile e pertanto sostiene la tesi della casualità. Bilello e Montanini (1931), Warren e Gates (1932), arrivano a risultati e conclusioni opposti.

Secondo Maddock, Lipinki, Lien, Alt (1956) la percentuale minima di incidenza necessaria in base al calcolo delle probabilità per poter sostenere

una condizione predisponente è di almeno il 3 %. L'incidenza reale constatata nei loro studi è superiore a tale valore deponendo quindi a favore della predisposizione.

Una considerazione a parte deve essere fatta per i tumori della sfera genito-mammaria, per la cui associazione alcuni autori (Catania, Lenzi, Huber ed altri) hanno postulato la esistenza di un fattore patogenetico comune su base endocrina. Tale interpretazione sarebbe avvalorata dalla osservazione della insorgenza frequente di questi tumori in età della vita soggette a particolari squilibri funzionali delle ghiandole endocrine, specie sessuali; e dall'azione oncogena esercitata dalla gravidanza in donne che erano già state operate per carcinoma di una mammella: in alta percentuale (87 % secondo Trout) queste donne sono soggette all'insorgenza di una neoplasia contro-laterale.

Studi recenti eseguiti da Moertel (1966) invaliderebbero questa ipotesi.

Molte indagini sui tumori maligni multipli sono corredate dalle percentuali di soggetti la cui anamnesi familiare risulta positiva per le neoplasie. Le incidenze sono estremamente variabili: Kurt e Broders 28,8 %; Tillis 14 %; Barret 36 %; Welch 50 %; Catania 17,7 %; De Petra e Rossi 34,3 %; Romano e Di Paolo 33,3 %.

Interessanti sono gli studi compiuti da Moertel e coll. (1961) presso la Clinica Mayo. Essi hanno condotto una analisi comparativa dei casi di carcinomi fra i familiari dei pazienti affetti da tumori maligni multipli, i familiari di pazienti portatori di tumori maligni singoli ed infine di soggetti senza alcuna evidenza di tumori.

I risultati si possono così riassumere:

1) l'incidenza del carcinoma nei familiari di pazienti affetti da un unico tumore maligno non differiva da quella riscontrata nei familiari di soggetti non affetti da tumori maligni;

2) i familiari di soggetti affetti da tumori maligni multipli dimostravano un incremento del 26 % dell'incidenza dei tumori in confronto a quelli degli altri due gruppi.

Considerando solo i familiari al di sotto dei 50 anni, l'incremento della percentuale di incidenza del carcinoma nei familiari di individui con tumori maligni multipli superava: a) del 14 % l'incidenza osservata in familiari senza evidenza di carcinoma, b) del 37 % quella di familiari di pazienti affetti da un unico tumore maligno.

Questi valori sono tuttavia presentati dagli autori come un dato puramente indicativo a causa delle difficoltà e delle inevitabili imprecisioni nella condotta delle indagini.

Una analisi degli studi riportati nella letteratura permette di constatare come la frequenza dei tipi di associazione dipenda da due fattori:

1) dalla frequenza come tumore semplice. Infatti maggiore è la frequenza di un tipo di tumore maligno e maggiore sarà la sua associazione con un altro;

2) dalla prognosi di esso. E' logico pensare che quanto meno grave è la prognosi della prima localizzazione, tanto più facile sarà le aventuale comparsa della seconda localizzazione. Ciò spiega la rarità di associazione di due forme la cui gravità limiti la sopravvivenza (esempio: cancro gastrico + cancro bronchiale).

Moertel e coll., in studi eseguiti nell'arco del decennio 1944-1954 presso la Clinica Mayo, hanno riscontrato su 37.500 casi di pazienti affetti da neoplasia maligna 1.909 casi di tumori maligni multipli.

I tumori primitivi multipli di origine multicentrica sono tumori insorti su comuni tessuti esposti ad un'influenza carcinogenica comune.

Secondo alcuni autori il tradizionale concetto del carcinoma come singola neoplasia di un tessuto normale non è sostenibile; l'iniziale neoplasia è solamente la prima e maggiore manifestazione di una malattia carcinogenica, processo che può interessare una larga porzione o interamente un dato tessuto.

La carcinogenesi è il risultato di influenze specifiche che agiscono su tessuti suscettibili alla modificazione anaplastica irreversibile. Dopo un periodo variabile di latenza, su questa area e in particolare sul punto di stimolo carcinogenico massimo originano numerose aree di degenerazione carcinomatosa.

Queste aree possono successivamente fondersi in un unico tumore. Prima dello sviluppo di una evidente anaplasia il tessuto presenta talvolta caratteri premaligni (esempio: leucoplachie, polipoadenomatoso).

La tesi che il carcinoma sia una malattia multicentrica è stata dimostrata da Willis e Molesworth per il Ca. della pelle, da Slaughter per il Ca. della cavità orale, da Collins e Gall per il Ca. gastrico, da Carson e Gall per il Ca. della cervice e da Qualheim e Gall per il Ca. della mammella.

Si distinguono dei carcinomi simultanei multipli e dei carcinomi intervallari multipli. Moertel e coll. considerano simultanei i tumori diagnosticati entro il periodo di 6 mesi e intervallari quelli diagnosticati dopo 6 mesi o più dal tumore iniziale.

Condizione necessaria per la multicentricità è che i due o più tumori siano separati da un lembo normale di viscere.

CASO CLINICO

P. S., a. 50, impiegato.

A. F. Negativa.

A. Fis. Negativa.

A. P. R. A 27 anni di appendicectomia.

A. P. P. Il paziente riferisce che da pochi anni erano comparse emorroidi esterne e, nello stesso anno, dei malesseri intermittenti in questo o in quel quadrante dell'addome con spasmi fugaci che preannunciavano la defecazione. Successivamente aveva accusato delle crisi dolorose con tenesmo: dolori addominali acuti a tipo peristaltico, ad insorgenza improvvisa, non molto protratti, che scomparivano spontaneamente con borborighi. Queste crisi dolorose si ripetevano ultimamente 6-7 volte al giorno.

Nelle feci il paziente aveva notato, talvolta, la presenza di sangue rosso vivo.

Non ha mai chiesto il parere medico.

Da circa un mese il paziente lamentava un senso di peso e di molestia all'ipocondrio sinistro, astenia, facile esauribilità alle fatiche, anoressia.

Pochi giorni or sono, al pomeriggio, sul lavoro, ha accusato un dolore acuto continuo all'ipocondrio sinistro che si irradiava posteriormente e in alto. Dopo circa un'ora il dolore si è attenuato ed è ricomparso durante la notte.

Il paziente è stato ricoverato in ospedale con diagnosi generica di colica addominale.

E. O. locale. Globoso, trattabile. Nell'ipocondrio di sinistra si reperta la presenza di una massa voluminosa delle dimensioni di una testa di feto che si estende all'ombelicale trasversa, molto dolente, di consistenza dura parenchimatosa, mobile con gli atti respiratori, non pulsante, uncinabile nel suo margine inferiore durante le inspirazioni profonde.

Esplorazione rettale. All'ispezione dell'orificio anale si notano alcuni gavoccioli emorroidari esterni. Il dito esplorante arriva ad avvertire l'esistenza di una neoformazione vegetante, facilmente sanguinante, stenotomica all'estremo distale del dito.

Esami di laboratorio: Glic. 0,90%; Azo, 0,35%; Gl. R. 3.900.000/mm; Gl. B. 9.800/mm.; Neutrofili 58%; Eosinofili 5%; Basofili 1%; Linfociti 31%; Monociti 5%; Piastrine 240.000; Proteine tot. gr. 6,40; Rapporto albumine/globuline 1,46; VES. 4.

E. C. G. Non segni elettrici di significato patologico.

R X torace. Assenza di immagini patologiche negli ambiti polmonari. Cuore nel limite della norma per forma e dimensioni.

R X stomaco e duodeno. Sensibile dislocazione dello stomaco verso la linea mediana e alquanto verso l'avanti ad opera di una voluminosa tumefazione nella regione ipocondriaca sinistra. (Fig. 1). Non alterazioni organiche intrinseche.

Clisma opaco. Dopo l'introduzione per via reflua del mezzo di contrasto si è osservata una discreta distensione dell'ampolla rettale, un persistente restringimento a manico a contorni irregolari e sfrangiati interessa la porzione sovrapollare del retto: il rilievo è tipicamente riferibile all'esistenza di un processo eteroplastico infiltrante e substenotomica. Si osserva peraltro che la canalizzazione non è impedita in modo significativo. (Fig. 2).

La flessura splenica e il colon discendente sono dislocati medialmente dalla presenza di una massa ovoidale che presenta densità parenchimatosa e che occupa l'ipocondrio sinistro. (Fig. 3).

Splenogramma. Lo scintigramma mostra che le dimensioni della milza sono notevolmente aumentate in toto. Profilo scintigrafico inferiore corrispondente a quello rilevato palpatariamente. La distribuzione dell'indicatore radioattivo è disuniforme. Non si rilevano, con certezza, aree circoscritte di relativa minore fissazione riferibili a processi sostitutivi localizzati nel parenchima splenico.

Urografia. Nulla di patologico.

Rettoscopia. Introdotto il rettoscopio la mucosa rettale appare libera e rosea con qualche rilievo di congestione locale e modesto edema fino a 10-11 cm. dall'ano. A questa

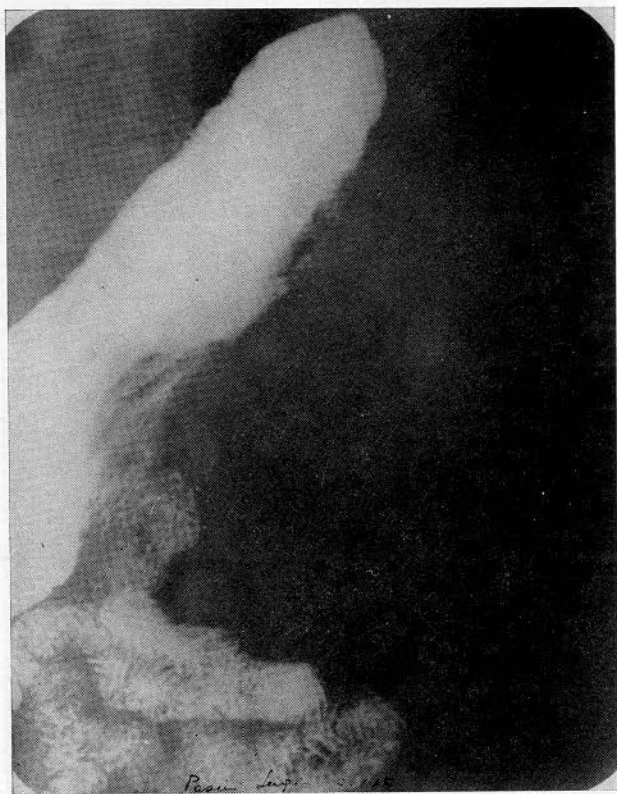


Fig. 1. - *Esame RX stomaco e duodeno*: sensibile dislocazione dello stomaco verso la linea mediana ed alquanto in avanti ad opera di una voluminosa tumefazione nella regione ipocondriaca sinistra.



Fig. 2. - *Clisma opaco*: un persistente restringimento a manicotto a contorni irregolari e sfrangiati interessa la porzione sovrappollare del retto.

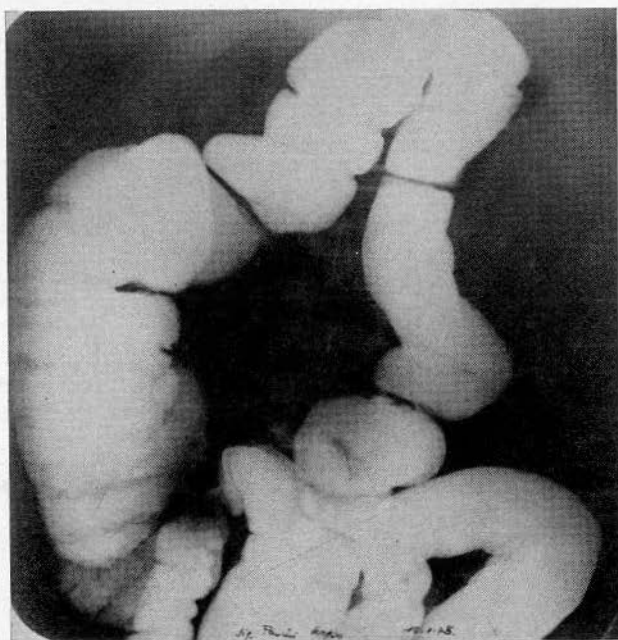


Fig. 3. - *Clisma opaco*: la flessura splenica ed il colon discendente sono dislocati medialmente dalla presenza di una massa ovoidale che presenta densità parenchimatosa e che occupa l'ipocondrio sinistro la cui pertinenza splenica è verosimile.

altezza si evidenzia una neoformazione carnosa, vegetante, infiltrante a manicotto e stenossante, estesa per circa 3-4 cm. Con qualche difficoltà si può superare la strettura; al di sopra della zona segnalata la mucosa del sigma appare indenne.

Si procede a biopsia nella zona sede del tumore.

Diagnosi istopatologica del prelievo biotico. Frammento di mucosa rettale parzialmente infiltrata da adenocarcinoma.

Intervento di splenectomia. Laparatomia transrettale paramediana sinistra estesa dalla linea marginocostale a circa 8 cm. sotto l'ombelicale trasversa.

Aperito il peritoneo si reperta una milza di notevoli dimensioni (kg. 1,400) con evidenti processi perisplenitici. Splenectomia. (Figg. 4 e 5).

Il peduncolo splenico esclude l'esistenza pregressa di un processo tromboflebitico. Il fegato appare indenne.

Si esplora nel sigma e nel retto. Si apprezza una neoplasia delle dimensioni di una grossa noce a carico dell'ampolla rettale che si estende al di sotto della riflessione peritoneale. Si evidenzia l'esistenza di un linfonodo satellite del mesoretto di consistenza lapidea, dall'aspetto metastatico. Reperto di modico versamento ascitico.

Le condizioni della crasi ematica del paziente dopo splenectomia consigliano di rimandare a seconda istanza l'intervento di exeresi del tumore per via addomino-perineale.

Emostasi. Sintesi a strati della parete.

Diagnosi istopatologica post-operatoria. Nel frammento di milza in esame si osserva uno spiccato gigantismo dei follicoli malpighiani costituiti essenzialmente da cellule istiocitarie e presentanti limiti sfumati. Numerose le mitosi. Ipofrofica la polpa rossa interposta a sottili strisce fra i corpuscoli malpighiani. Si conclude pertanto per una splenomegalia gigantomalpighiana con evoluzione reticulosarcomatosa (Figg. 6, 7, 8 e 9).

Il decorso post-operatorio è stato del tutto regolare.

Dopo adeguata preparazione si procede ad *intervento di exeresi del carcinoma del retto* mediante amputazione addomino-perineale.

Laparatomia paramediana sinistra sulla precedente incisione chirurgica dalla ombelicale trasversa prolungata al pube.

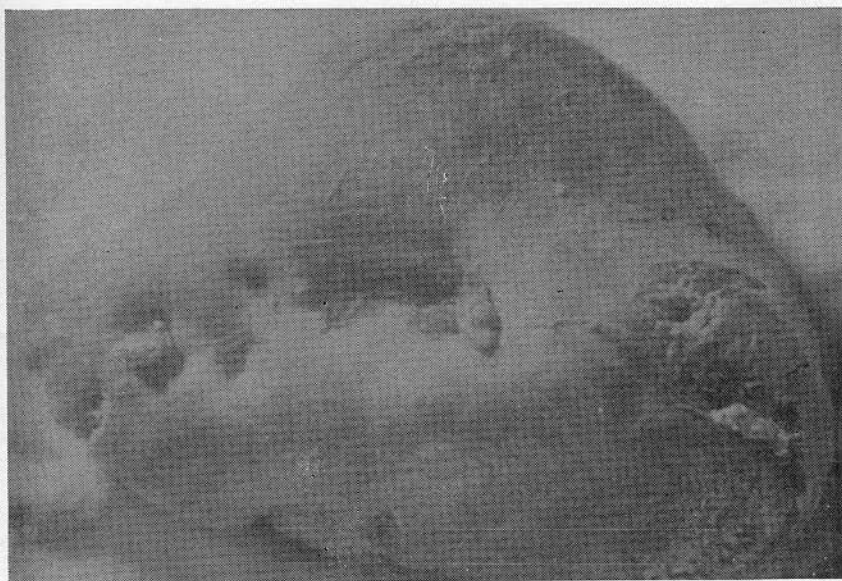
Incisione del peritoneo parietale posteriore da sinistra a destra, sezione e legatura del peduncolo emorroidario superiore con asportazione dei linfonodi satelliti che appaiono indenni. Scollamento del mesocolon pelvico e mobilizzazione dell'ansa colica pelvica. Liberazione del retto posteriormente e in avanti, previo scollamento dello spazio retroprostato. Sezione e legatura delle emorroidi medie.

Sulla parete pelvica sinistra si reperta un linfonodo ingrandito. Sezione del colon pelvico, che è piuttosto abbondante, e affondamento dei due monconi. Si preferisce eseguire la colostomia a destra data la lunghezza del colon pelvico. Accurata sutura del peritoneo pelvico. Sintesi a strati. Sutura della cute attorno alla colostomia.

Si passa quindi al tempo perineale previa chiusura dell'ano con sutura. Incisione perineale a calice, emostasi e legatura dei vasi emorroidari inferiori. Incisione del rafe anococcigeo, sezione degli elevatori dell'ano. Incisione del rafe anobulbare del muscolo retto uretrale. Liberazione del retto dalle sue connessioni ancora esistenti, apertura dello spazio prerettale. Asportazione dell'ansa colica, previa emostasi con alcuni punti di sutura, dalla breccia perineale che viene zaffata con 10 lunghette avvolte in garza jodiformica. (Fig. 10).

Diagnosi istopatologica post-operatoria. A circa 10 cm. dalla rima anale si osserva una coccarda carcinomatosa, rilevata in periferia, ulcerata al centro (dimensioni cm. 5 x 4).

Istologicamente si tratta di adenocarcinoma infiltrante la parete, in alcune zone fino al tessuto cellulo-adiposo perirettale.



Figg. 4-5. - *Reperto operatorio*. Milza di volume notevolmente aumentato (kg 1,4). Presenza di processi perisplenitici. Al taglio si rinvencono numerose nodosità tondeggianti di varie dimensioni.

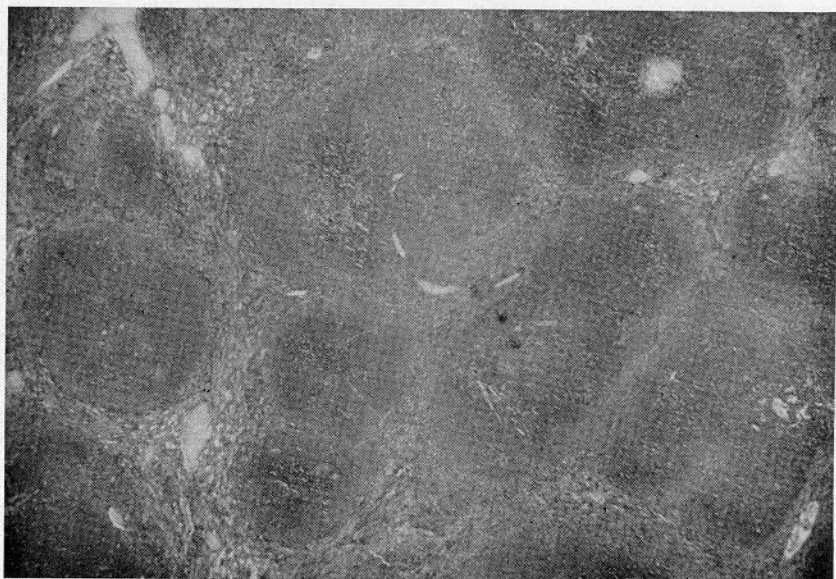


Fig. 6. - Ingrand. 30 X. Coloraz. ematossilinaeosina.



Fig. 7. - Ingrand. 40 X. Coloraz. ematossilinaeosina.

Milza: reticulosarcoma. Gigantismo dei follicoli malpighiani. Polpa rossa ipotrofica, ridotta a sottili strisce.

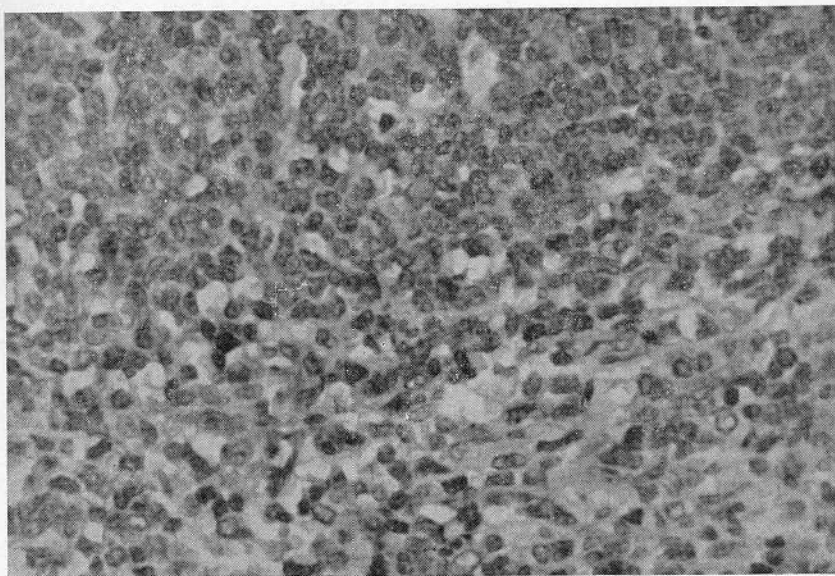


Fig. 8. - Ingrand. 800 X. Coloraz. ematossilinaeosina.
Milza: reticulosarcoma. Zona periferica di follicolo linfatico e zona adiacente di polpa rossa. Il follicolo appare costituito da numerose cellule reticolari.

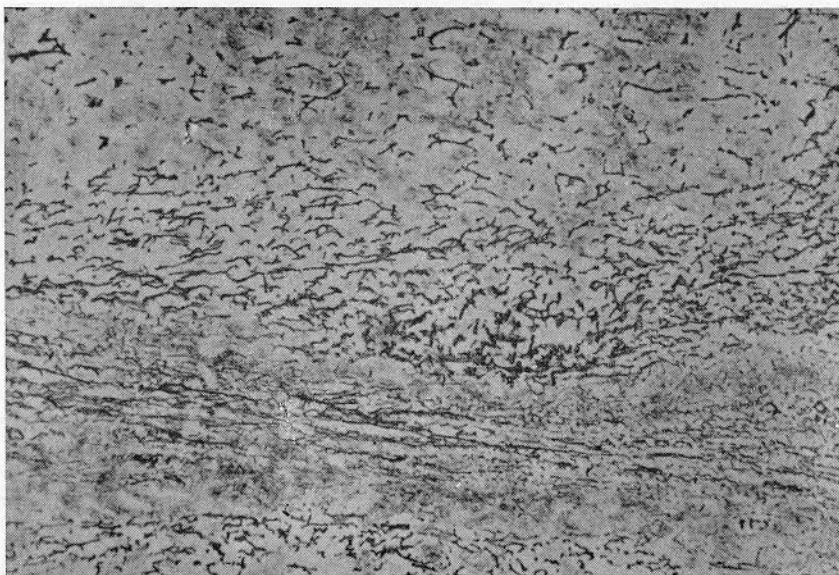


Fig. 9. - Ingrand. 200 X. Impregnazione del reticolo della milza secondo Gomori.
 Trama reticolare delle porzioni periferiche di due follicoli di Malpighi e della sottile striscia di polpa rossa fra essi compresa. Nella zona centrale del follicolo, per l'intensa proliferazione cellulare, il reticolo appare più scarso e più diradato.

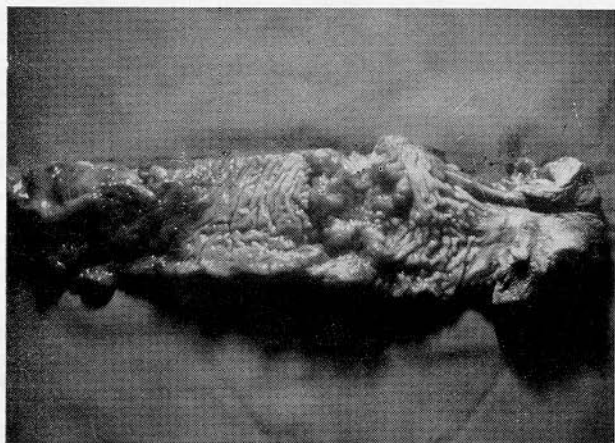


Fig. 10. - *Reperto operatorio*: a circa 10 cm dalla rima anale si osserva una coccarda carcinomatosa rilevata in periferia e ulcerata al centro (dimensioni cm 5 × 4).

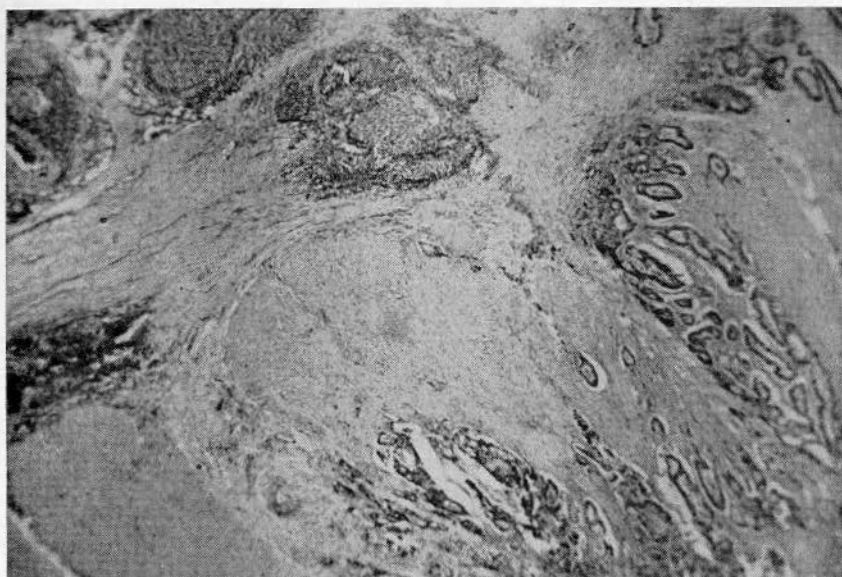


Fig. 11. - Ingrand. 40 X. Coloraz. ematossilinaeosina.

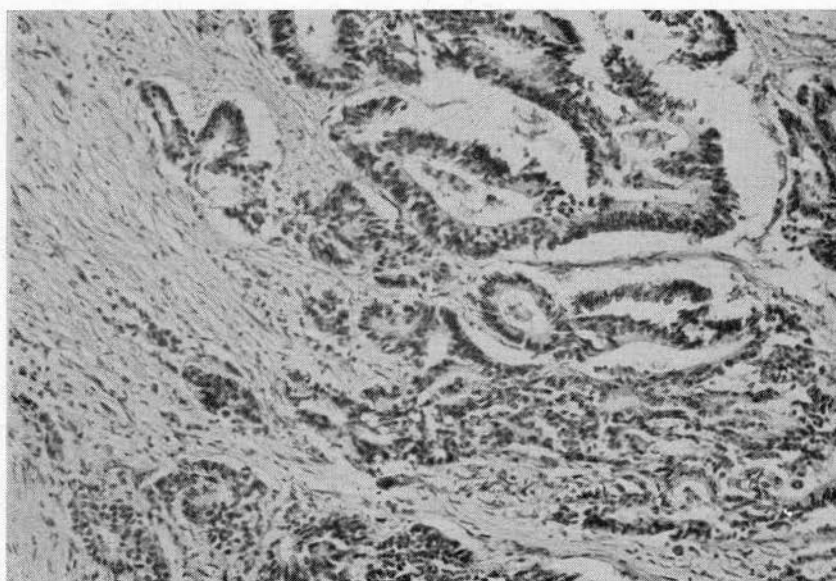


Fig. 12. - Ingrand. 200 X. Coloraz. ematossilinaeosina.

Adenocarcinoma del retto: intensa componente linfatica nodulare negli strati profondi della parete.

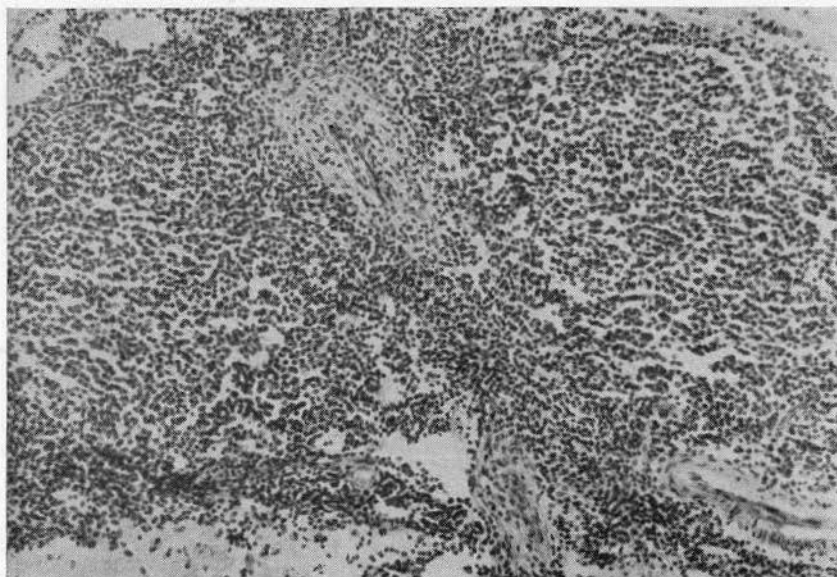


Fig. 13. - Ingrand. 200 X. Coloraz. ematossilinaeosina.

Adenocarcinoma del retto: particolare della componente linfatica. In questa sede non si osservano aspetti di immaturità delle cellule.

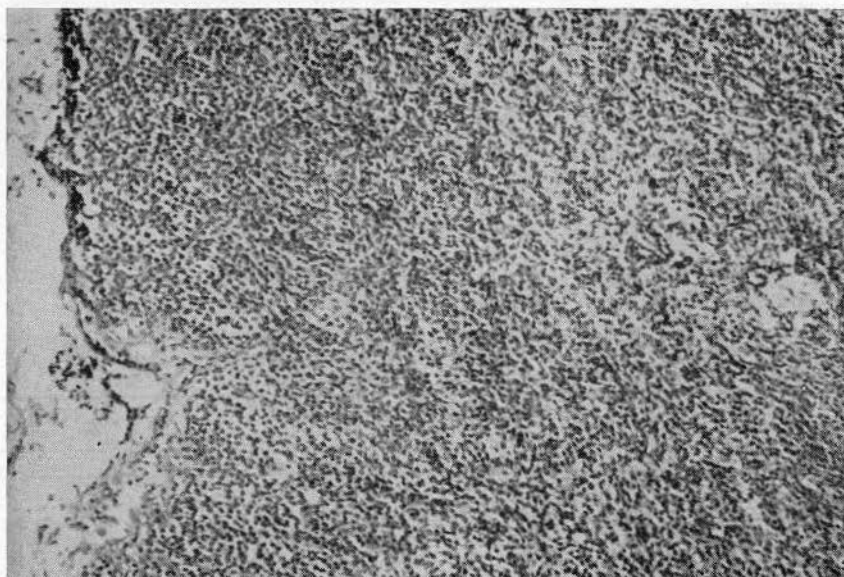


Fig. 14. - Ingrand. 200 X. Coloraz. ematossilinaeosina.

Reticolosarcoma: uniformità strutturale con scomparsa del normale disegno follicolare della corteccia. Permane qualche traccia del seno marginale.

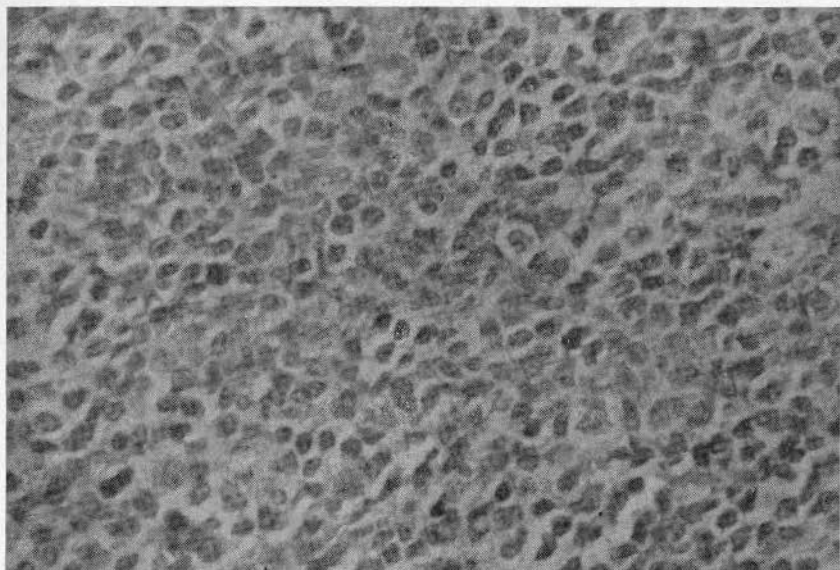


Fig. 15. - Ingrand. 800 X. Coloraz. ematossilinaeosina.

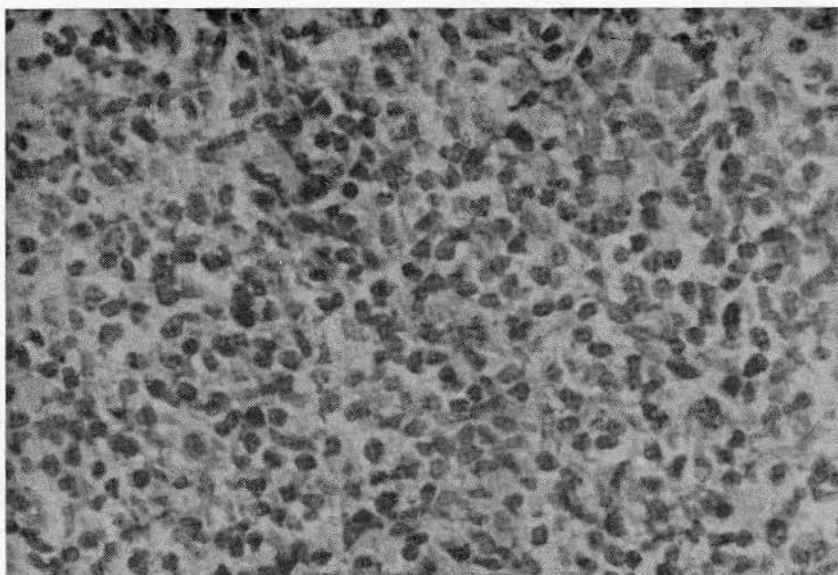


Fig. 16. - Ingrand. 800 X. Coloraz. ematossilinaeosina.

Linfonodo ascellare: reticulosarcoma. Invasione del parenchima linfoghiandolare da parte di numerose cellule istioidi atipiche.

Non sono state isolate linfoghiandole invase dalla neoplasia (Figg. 11, 12 e 13).

Il paziente, dopo un decorso post-operatorio regolare, è stato dimesso.

Ad un successivo controllo clinico, dopo circa tre mesi, il paziente stava soggettivamente bene, era aumentato di 5 kg., si recava al lavoro regolarmente. Obbiettivamente è stato osservato un aumento di volume delle linfoghiandole in regione sopraclaveare destra, ascellare bilaterale, inguinale sinistra. Le linfoghiandole erano delle dimensioni di una noce, ben individuate, di consistenza dura parenchimatosa, dolenti.

Reperto ematologico. Eritrociti 4.180.000/mm.; Hb 13,2 gr./100 ml.; Leucociti 14.800/mm.; Neutrofili 27 %; Eosinofili 5 %; Basofili 2 %; Linfociti 61 %; Monociti 5 %; Piastrine 475.000/mm.

Presenza in circolo di rare cellule di tipo reticolo-istiocitario.

Nuovamente ricoverato è stato sottoposto a biopsia di un linfonodo superficiale ascellare.

Diagnosi istopatologica del prelievo biotpicolinfonodale. Reticolosarcoma. (Figure 14, 15 e 16).

Il paziente è tuttora controllato ambulatorialmente.

La terapia istituita a base di antimitotici aveva ridotto le dimensioni delle linfoghiandole al volume di una nocciola, e i leucociti erano passati da 15.000 a 5.500/mm. Tuttavia, successivamente, il quadro clinico è peggiorato e al controllo avvenuto cinque mesi dopo il paziente lamentava parestesie alle dita delle mani.

All'esame obiettivo: adenomegalia bilaterale laterocervicale, sopraclaveare, ascellare, inguinale, crurale.

I linfonodi erano dolenti.

Reperto ematologico: Leucociti 10.300/mm.; Neutrofili 27 %; Eosinofili 5 %; Basofili 2 %; Linfociti 53 %; Monociti 13 %.

Il paziente presentava due tumori maligni associati: reticulosarcoma ed adenocarcinoma del retto.

Questi due tumori primitivi ed indipendenti soddisfano ai criteri formulati da Warren e Gates, infatti:

- 1) ciascun tumore presentava un definito aspetto di malignità;
- 2) ciascun tumore era topograficamente distinto dall'altro. Una neoplasia aveva sede nel retto ed era istologicamente un adenocarcinoma, l'altra era una malattia neoplastica delle cellule reticolo-istiocitarie;
- 3) si esclude la possibilità che un tumore fosse la riproduzione metastatica dell'altro.

Secondo la classificazione proposta da Moertel e coll. questo caso clinico si inserisce nel gruppo di tumori multipli primitivi maligni di differenti tessuti ed organi.

Candiani e Boniver hanno osservato come le associazioni tumorali siano per lo più costituite da due tumori i quali di per sé sono tra i più frequenti o almeno uno è tra i più frequenti. Effettivamente questa associazione tumorale è costituita da due tumori che presi singolarmente sono abbastanza frequenti, soprattutto il carcinoma del retto che nell'uomo è al secondo posto nelle statistiche dopo il carcinoma gastrico.

Nell'anamnesi del paziente non c'è nessun familiare portatore di neoplasie maligne.

Sia il reticolosarcoma che il carcinoma del retto colpiscono prevalentemente il sesso maschile in età matura.

Si può così concludere che, per quanto riguarda questo caso clinico, l'associazione tumorale è legata al caso.

Catania, De Petra e Rossi, Moertel e coll., Candiani e Boniver ed altri autori hanno riscontrato che l'età media di insorgenza delle neoplasie multiple maligne è per gli uomini 61-70 anni.

Il paziente aveva 50 anni, quindi un'età che non rientra nella media.

Un'analisi della storia clinica di questo paziente permette di osservare come il reticolosarcoma, inizialmente localizzato alla milza, sia progredito subdolamente con scarsa compromissione delle condizioni generali e lento aumento della massa tumorale.

Al ricovero l'esame obiettivo aveva evidenziato una splenomegalia rilevante e assenza di poliadenomegalia nelle stazioni linfoghiandolari superficiali. Il quadro ematologico presentava modesta anemia e modesta leucocitosi.

Alla splenomegalia isolata primitiva era seguito l'interessamento di tutte le linfoghiandole superficiali. Leucocitosi con linfocitosi relativa.

Il paziente presentava anche una neoplasia delle dimensioni di una grossa noce a carico dell'ampolla rettale che si estendeva al di sotto della riflessione peritoneale.

Si trattava di un adenocarcinoma vegetante e infiltrante la parete. La metastatizzazione per via linfatica era probabilmente già in corso, lo dimostrava la presenza di un linfonodo satellite del mesoretto di consistenza dura.

Il fegato era indenne all'osservazione macroscopica durante l'intervento chirurgico, la radiografia ai polmoni non aveva rivelato nulla di patologico.

I disturbi che il paziente accusava da due anni erano stati trascurati perché attribuiti alla presenza delle emorroidi. Successivamente la sintomatologia si era arricchita e precisata, ma mantenendosi uno stato generale discreto, il paziente non aveva consultato il medico.

La neoplasia rettale potrebbe essere presa in considerazione come possibile causa della formazione delle ectasie emorroidarie, in conseguenza del difficoltoso ritorno venoso dei plessi emorroidari che determina una congestione locale e quindi favorisce la formazione dei noduli.

Tuttavia anche un quadro di ipertensione portale, determinato da un iperafflusso di sangue nel sistema venoso spleno-epatico secondario alla splenomegalia potrebbe essere stato responsabile della insorgenza delle emorroidi, delle quali non si può nemmeno escludere l'origine idiopatica.

I due tumori sono stati diagnosticati simultaneamente.

Il paziente è stato sottoposto a due interventi chirurgici:

1) splenectomia. La milza era di volume cospicuo (kg. 1,400). Al taglio sono state osservate molteplici aree di colorito grigiastro, polimorfe, di varia grandezza. La diagnosi istologica è stata di splenomegalia gigantofollicolare in evoluzione reticolosarcomatosa;

2) exeresi del carcinoma del retto mediante amputazione addomino-perineale estesa a tutto l'emicolon allo scopo di sezionare l'arteria mesenterica inferiore all'origine e di rimuovere i linfonodi direttamente tributari della catena preaortica.

Successivamente il paziente è stato curato ambulatorialmente con chemioterapici antineoplastici che in un primo tempo si sono dimostrati efficaci nel ridurre il volume delle masse linfo-sarcomatose, ma impotenti nell'arrestare definitivamente il processo che si sta generalizzando a interessare molteplici linfoghiandole e parenchimi.

Il trattamento radicale delle localizzazioni tumorali primitive ha ritardato la diffusione del processo e allungato la sopravvivenza del paziente. Tuttavia la prognosi a distanza è infausta.

Nella letteratura mondiale sono stati riportati 5 casi della associazione reticolosarcoma + adenocarcinoma del retto dai seguenti autori: Cornes (1960); Jones e Fischer (1961); Hyman e Ultmann (1963).

RIASSUNTO. — Gli AA. prendono lo spunto da un caso di tumore multiplo, verificatosi in un paziente venuto alla loro osservazione e per le diverse affezioni trattato vuoi con terapia chirurgica che con chemioterapia, per passare in rassegna la letteratura mondiale su queste rare associazioni.

RÉSUMÉ. — Un cas de tumeur multiple qui s'est produite dans un patient parvenu sous leur observation et qui, à cause des diverses affections a été traité soit avec thérapie chirurgique soit avec chimiothérapie, a fourni aux Auteurs l'occasion de passer en revue la littérature mondiale qui concerne ces rares associations.

SUMMARY. — The Authors take a case occurred to their observation of a patient suffering from a multiple tumor, treated both with surgical and chemotherapy, as a starting point for reviewing world-wide literature on these rare morbid associations.

BIBLIOGRAFIA

- ALBRECHT P.: « Molteplicità di tumori maligni primitivi ». *Oncologia Basilea* V. I, 2, pag. 12-23 (1952).
 BERSON H. L. and L. BERGER: « Multiple carcinomas of the large intestine ». *Surg. Gynec. Obstet.* 80, 75 (1945).
 BILELLO e MONTANINI: citati da Candiani.

- BILLROTH T.: « Die allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie ». 14 Aufl. Berlin: G. Reimer 1889, pag. 908.
- BRINDLEY G. V. and J. S. RICE Jr.: « Multiple primary malignancies of large intestine ». *Surg. Clin. N. Amer.* 32, 1499 (1952).
- BRODERS A. C., C. PHILIPS and J. C. STINSON: « Neoplasm of the large bowel ». *Surg. Clin. N. Amer.* 32, 1511 (1952).
- BUGHER J. C.: « Probability of change occurrence of multiple malignancy neoplasm ». *Amer. J. Cancer*, 21, 809-325 aug. (1934).
- CALDAROLA V. T., R. J. JACKMANN, C. G. MOERTEL and M. B. DOCKERTY: « Carcinoid tumors of the rectus ». *Amer. J. Surg.* 107, 844 (1964).
- CALDERINI P. e CAVALLI A.: « Sulla molteplicità delle neoplasie maligne ». *Il Cancro*, Torino, XVI, 5, pag. 605-624 (1964).
- CANDIANI G. e BONIVER G.: « La moleplicità tumorale maligna ». *Riv. Anat. Oncologica*, Padova 5, 6, 8, 1089 (1953).
- CARROL W. W. and T. W. SHIELDS: « Bilateral simultaneous breast cancer ». *Arch. Surg.* 70, 672 (1855).
- CATANIA V. C.: « Rilievi statistici e considerazioni sui tumori maligni multipli dei ricoverati nell'Istit. Naz. dei tumori di Milano ». *Tumori* 37, 98, 115 (1951).
- COLLINS J. J.: « The occurrence of two or more primary malignant lesion ». 32, 462 (1939).
- DE PETRA V. e ROSSI A.: « Sui tumori maligni multipli ». *Il Cancro* - XVII 4, Torino (1964).
- DE PETRA V. e ROSSI A.: « Sui tumori maligni multipli (Contributo statistico) ». *Il Cancro* - 17, 247-255 (1965).
- DESAIVE P.: « Considerations statistiques et anatomo-cliniques à propos de 207 cas de cancers multiples ». *Rev. Belg. Path.* 18, 173 (1974).
- FABER M.: « Radiation-inducet leukaemia in Denmark - Advances in Radiobiology ». Oliver and Boyd, Edimburgh (1957).
- FADHLI H. A., DOMINQUEZ R., CLEVELAND: « Abo blood groups and multiple cancers ». *Cancer*, 185, 757 (1963).
- GOETZE: citato da Slaughter.
- HAMILTON G. B.: e J. B. GILBERT: « Studies in malignant tumors of the testis. IV Bilateral testicular cancer: Incidence, nature and bearing upon management of the patient with a single testicular cancer ». *Cancer. Res.* 2, 125 (1942).
- HARPER J. G. M., S. B. DEWING and G. NAGAMATSU: « Bilateral carcinoma of testis: Report of 3 cases ». *J. Urol.* (Baltimore) 71, 634 (1954).
- HARRINGTON S. W.: « Survival rates of radical mastectomy for unilateral and bilateral carcinoma of the breast ». *Surgery* 19, 154 (1946).
- HIMAN G. A., J. E. ULTMANN and C. A. SLANETZ: « Chronic lymphocytic leukemia or lymphoma and carcinoma of the colon ». Correlation with blood type A. *J. Amer. med. Ass.* 186, 1053 (1936).
- HUBER H.: « Molteplicità dei tumori primitivi ». *Franenbelk*, pag. 974-985 (1952).
- KREIBIG W.: « Uber multiple Geschwulstbildung im Darmtrakt ». *Dtsch. Z. Chir.* 219, 344 (1929).
- KELLY C. R. and H. T. LANGSTORN: « The treatment of metastatic pulmonary ». *J. Thorac. Surg.* 31, 298 (1956).
- LENZI E.: « Sull'associazione di tumori maligni primitivi della mammella con tumori maligni primitivi di altri apparati. (Con particolare riferimento alle neoplassie associate della sfera genitale mammaria) ». *Arch. - De Vacchi* - 12, 643-680 (1949).

- MADDOCK W. C., LIPINSKI J. J., LIEN R. C. e ALT H. L.: « Multiple primary malignances ». *Arch. Surg.* 72, 628-633 (1956).
- McCONNEL E. M. e P. HASLAM: « Angiosarcoma in postmastectomy limphoedema: a report of 5 cases and a review of the literature ». *Brit. J. Surg.* 46, 322 (1959).
- McDONALD E. J.: « Occurrence of multiple primary cancers in a population of 200.000 ». *Acta Un. Int. Cancr.* 16, 1702 (1960).
- MELICOW M. M.: « Classification of renal neoplasm: a clinical and pathological study based on 199 cases ». *J. Urol.* (Baltimore) 51, 333 (1944).
- MELICOW M. M.: « Tumors of the urinary bladder: a clinicopathological analysis of over 2500 specimens and biopsies ». *J. Urol.* (Baltimore) 74, 498 (1955).
- MENSA C.: « Duplice tumore nello stesso soggetto ». *Il Cancro* - 10, 35-58 (1957).
- MERSHEIMER W. L., RINGEL A. e EISENBERG H.: « Some Characteristics of multiple primary cancer ». *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 114, 896 (1964).
- MOERTEL C. G., DOCKERTY M. B. e BAGGENSTOSS A. H.: « Multiple primary malignant neoplasm ». 14, 221-248 (1961).
- MOORE R., TSUKADAN Y., REGELSON W., PICKREN J. W. e BROSS I. G. J.: « Synchronous tumors in patient with multiple primary cancers ». *Cancer*, 18, 1423-1430 (1965).
- MORPURGO: citato da Mensa.
- MOUNIER-KUHN P., J. GAILLARD, J. P. REBATTU and B. JAKUBOWICZ: « Statistique des cancers multiples à la Clinique oto-rhino laryngologique de Lyon de 1950 à 1962 ». *Lyon Méd.* 212, 1398 (1964).
- MULLER R.: « Über multiple, nichtsystematisierte primärcarcinome und ihre Häufigkeit ». *Zscherfschrft f. Krebsforsch* - 31, 339-360 (1930).
- POLK H. C., J. R. JR. SPRATT and H. R. BUTCHER JR.: « Frequency of multiple primary malignant neoplasm associated with colorectal carcinoma ». *Amer. J. Surg.* 109, 71 (1965).
- ROMANO E., DI PAOLO N. e MESCHINO S.: « I tumori maligni multipli: contributo clinico ». Vol. 59 n. 38 pag. 2232-2238 (1968).
- SLAUGHTER D. P.: « The multiplicity of origin of malignant tumors: Collective review ». *Int. Abstr. Surg.* 79, 89 (1944).
- SPEERT H. e PEIGHTAL: « Malignant tumors of the uterine fundus subsequent to irradiation for benign pelvic conditions ». *Amer. J. Obstet. Gynec.* 57, 261 (1949).
- STEWART S. V. e TREVES N.: « Lymphangiosarcoma in postmastectomy lymphedema: report of 6 cases in elephantiasis chirurgica ». *Cancer* - I, 64-81 (1948).
- TAYLOR H. C.: « The coincidence of primary breast and uterine cancer ». *Amer. J. Cancer.* 15, 277 (1931).
- TSUKADA Y., R. H. MOORE, I. D. BROSS, J. W. PICKREN and E. COHEN: « Blood groups in patients with multiple cancers ». *Cancers* - 17, 1229 (1964).
- WARREN S. e GATES O.: « Multiple primary malignant tumors, survey of literature and statistical study ». *Cancer* - 16, 1358-1414 (1932).
- WARREN K. e COYLE: « Carcinoid tumors of the gastrointestinal tract ». *Amer. J. Surg.* 82, 372 (1951).
- WILLIAMS e MARYORIE J.: « Extensive carcinoma in situ in the bronchial mucosa associated with two invasive bronchogenit: report of case ». *Cancer* (Philad.) - 5, 740 (1952).

CISTI RADICOLARE DI MALASSEZ ALLO STADIO DI GRANULOMA CISTICO

ILLUSTRAZIONE DI UN CASO

Dr. M. Balestrieri

Dr. S. Bertone

Dr. F. Consigliere

Dr. I. Marra

Il caso illustrato testimonia della validità della teoria di Partsch secondo la quale i microorganismi patogeni migrati dalla cavità pulpale infetta provocherebbero una flogosi cronica nel periodonto con formazione del cosiddetto « granuloma apicale » (iperplasia connettivale e formazione di tessuto di granulazione) da cui prenderebbe origine la cisti radicolare.

La condizione essenziale nella genesi della cisti consisterebbe nella presenza di elementi epiteliali nel contesto del granuloma; tali elementi sarebbero identificabili con i « residui epiteliali », scoperti dal Malassez nelle strutture periodontali.

Il p. C. Alberto di anni 25 accusava forti dolori insorti in breve tempo, continui e terebranti a livello dell'angolo mandibolare dx., ai quali si accompagnava tumefazione locale e iperpiressia (38°).

Veniva quindi ricoverato presso l'infermeria reggimentale per due giorni.

Peggiorando la situazione loco-regionale e generale, veniva dal medico inviato al Reparto Chirurgico dell'H.M. di Brescia.

L'esame obiettivo generale dimostrava il p. in buone condizioni di trofismo; torace, cuore e addome non presentavano reperti patologici.

L'esame obiettivo locale dimostrava carie probabilmente penetrante dei 7 — 6 —, già sottoposti ad otturazione, una probabile inclusione totale ossea degli 8 — 8 e una reazione linfoghiandolare regionale satellite, a dx., vivamente dolente alla pressione.

Veniva quindi impostata una serie di indagini: esame urine, emocitometrico, azotemia, glicemia, VES, Rxgrafia del torace, Ecg., che dimostravano reperti tolleranti un eventuale intervento chirurgico.

La Rxgrafia dell'emimandibola dx. evidenziava voluminosa formazione (granulomatoso-cistica?) apicale al 7 —, e 8 — incluso e disposto trasversalmente.

Veniva quindi effettuato l'intervento in anestesia generale con intubazione naso-tracheale.

Previo disinfezione della zona periorale e unzione delle labbra, viene delimitato il campo operatorio e posto in opera un divaricatore autostatico orale.

Si procede all'avulsione del 7 — e si nota al di sotto dell'alveolo la presenza di una formazione tondeggiante con pareti piuttosto tese.

Si incide la mucosa ed il periostio distalmente all'alveolo del 7 — per circa 2 cm. e si ribalta il lembo muco-periosteale vestibolarmente.

Mediante scalpello si pratica una breccia ossea e si esteriorizza la corona del dente incluso che viene sezionata ed estratta; viene quindi estratta la porzione radicolare del dente mediante leva.

Dallo spazio creato con l'estrazione dei 7 — e 8 — viene quindi enucleata la formazione tondeggiante a parete granulare, che dimostra presenza nel suo interno di liquido siero-corpuscolato.

Si pratica courretage dell'alveolo della cisti, si applica drenaggio in garza iodoformica e si sutura il muco-periostio con punti staccati introflettenti in catgut.

Il p. esce dalla camera operatoria in buone condizioni.

Nei giorni seguenti viene somministrata terapia antibiotica per via generale e vengono effettuati sciacqui con soluzioni antisettiche periodicamente.

In seconda giornata viene tolto il drenaggio.

In ottava giornata il paziente viene dimesso.

Il controllo radiografico a distanza di tre mesi evidenzia buona apposizione di tessuto osseo nella cavità che alloggiava la cisti.

Nel caso illustrato possiamo dedurre alcune considerazioni.

La cisti di Malassez visualizzata ai primi stadi (granuloma cistico) consente al chirurgo di intervenire in maniera radicale e definitiva mediante tecnica relativamente semplice e poco traumatizzante.

Non sarebbe infatti possibile tale tecnica se la cisti avesse raggiunto proporzioni di notevole espansione nell'osso, del quale comprometterebbe l'architettura e la stabilità.

Ecco dunque la necessità da parte del medico (odontoiatra) di impostare un completo esame clinico con mezzi appropriati e di considerare in tale contesto l'indagine radiografica come elemento imprescindibile.

La questione investe una specifica responsabilità del sanitario in quanto un intervento precoce risolve la situazione mentre il protrarsi dell'esigenza

finisce per sfociare in una dimensione non più sanabile, per cui è auspicabile che lo specialista senta l'obbligo di effettuare sistematicamente una indagine radiologica quando si trova di fronte a lesioni cariose dell'elemento dentario che presentino i caratteri della penetrazione in cavità pulpare.

RIASSUNTO. — Gli Autori illustrano un caso di cisti di Malassez individuata allo stadio di granuloma cistico trattato chirurgicamente con metodo radicale.

RÉSUMÉ. — Les Auteurs font la description d'un cas de cistie du Malassez découverte à l'état cistique traité chirurgicalement par la méthode radicale.

SUMMARY. — The Authors explane an example of patient affected by a cyst of Malassez singled out in the stadium of cystic granuloma surgically treated with radical method.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ROCCIA B.: « Odontostomatologia e chirurgia maxillo-facciale ». UTET, 1967.
- 2) BANDETTINI R., BIANCHELLI P. L.: *Minerva Stom.*, 1956, pag. 9.
- 3) MARTENSSON G.: *Oral Surg. - Oral Path. - Oral Med.*, 1955, pag. 673,
- 4) MARS LAND E. A., BROWNE R. M.: *Oral Surg. - Oral Med. - Oral Path.*, 1965, pag. 502.
- 5) ARCHER W. H.: « Chirurgia orale ». Piccin, 1974.
- 6) OCHLERS F. A. C.: *British Dent. J.*, 1956, pag. 351.
- 7) SCHWELGENGIAHER K. A.: « Zahnarztl - Rundschau ». 1958, pag. 222.

CONDILOMA ACUMINATO E CANCRO DELL'ANO: A PROPOSITO DI UN CASO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE MALIGNA *

A. Parmeggiani

C. Dainelli

I condilomi acuminati sono tumori benigni frequenti di natura virale, situati abitualmente nella sfera urogenitale. Queste lesioni sono sovente descritte con il termine di papillomi. Noi abbiamo trovato nella letteratura 30 casi di possibile trasformazione maligna di condilomi acuminati della sfera urogenitale. Riportiamo sotto la nostra osservazione che mette in discussione una papillomatosi precancerosa o la possibile evoluzione maligna a livello anale dei condilomi acuminati.

CASO CLINICO

Signor G. Z., anni 62, venuto recentemente alla nostra osservazione per « emorroidi ». Il paziente si lamentava da più anni, col medico curante, di perdite lievi sierose e senso di tenesmo, prurito, fastidio anale. L'esame proctologico rivela alcuni condilomi acuminati di piccola dimensione, separati da tessuto sano ed uno più grosso della dimensione di una ciliegia, duro, indolente, non sanguinante, allo anoscopio, di tipo papillomatoso, in posizione genupettorale dalle ore 5 alle ore 8. Non ci sono linfadenopatie inguinali, né altro reperto addominale.

Una prima biopsia praticata in narcosi, circa 2 settimane più tardi, sulla formazione più grande consente i seguenti rilievi:

- l'epitelio interessa lo strato malpighiano papillomatoso;
- all'esame istologico le cellule dello strato basale sono irregolari, differenti, disorganizzate;
- il corpo mucoso di Malpighi è spesso; è costituito da cellule accollate le une alle altre, sovente fusiformi, senza visibile punto di unione;
- negli strati cellulari superficiali i nuclei sono voluminosi; le mitosi sono frequenti;

* Il lavoro spetta in parti uguali agli Autori.

- qualche cellula subisce una maturazione di tipo discheratosico;
- l'epitelio riposa su una membrana basale sinuosa che appare friabile all'aspetto;
- il tessuto connettivo sottostante è infiammatorio e non presenta invasione tumorale;
- in conclusione questa biopsia interessa una proliferazione epiteliale presentante caratteri architetturali e citologici inquietanti (Fig. 1). Si potrà discutere delle modificazioni epiteliali di origine infiammatoria. Ma la convergenza di più tipi di anomalie la rendono sospetta.

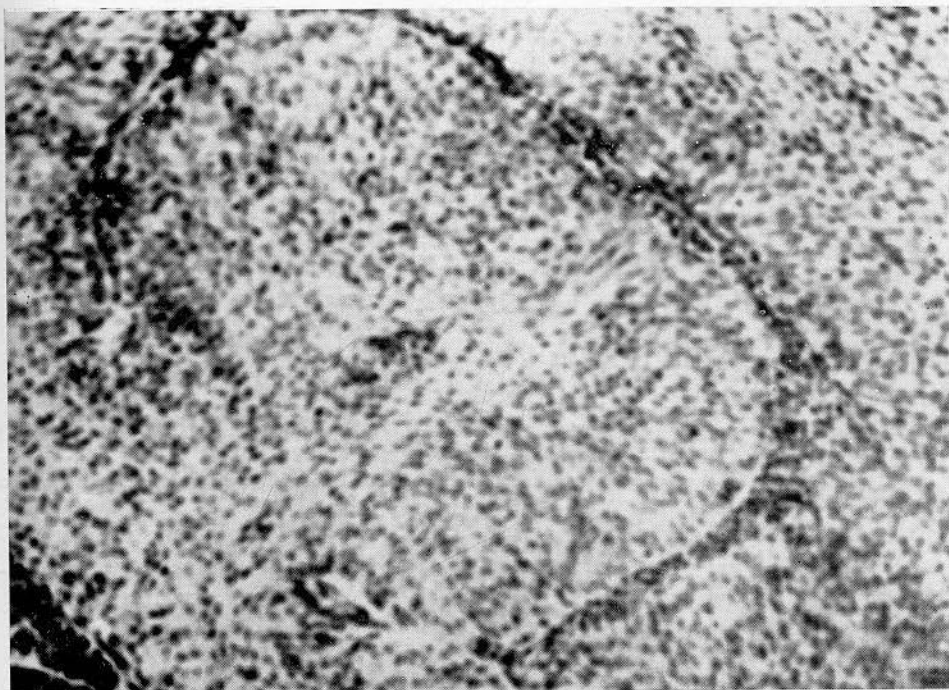


Fig. 1. - Caratteri citologici ed architetturali della proliferazione epiteliale, relativa al primo prelievo biotico, veramente inquietanti.

Un altro prelievo più piccolo e in altra sede, nella stessa seduta, testimonia un aspetto tipico di condiloma acuminato;

- si tratta di una formazione esofitica, marcata da una iperpapillomatosi e un aumento di spessore del corpo mucoso di Malpighi;

- la differenziazione epiteliale è normale, la membrana basale è regolare, i punti di unione sono nettamente visibili;

- in superficie si osservano delle rare vacuolizzazioni citoplasmatiche, una discreta paracheratosi;

- le papille dermiche sono allungate, sede di reazione infiammatoria in superficie (Fig. 2).

Il paziente riferisce di aver usato pomate podofilliniche specifiche contro i condilomi, senza esito.

Dopo esami normali (clisma baritato, scintigrafia epatica, esami di laboratorio) si provvede ad una nuova biopsia, ad un mese dalla prima. In narcosi, dopo dilatazione anale moderata, vicino alla sede già biopsiata, si preleva una zona più vasta; così pure alle ore 5 si esegue un secondo prelievo. La massa semianulare si estende, dura, lignea ed irregolare, pressoché ad occludere la parete anteriore dell'ano e risale cinque centimetri nel canale anale verso il retto, ulcerata in alcuni punti e secernente liquido sieromucoematico. Ablazione anche di piccoli papillomi perianali con bisturi elettrico.

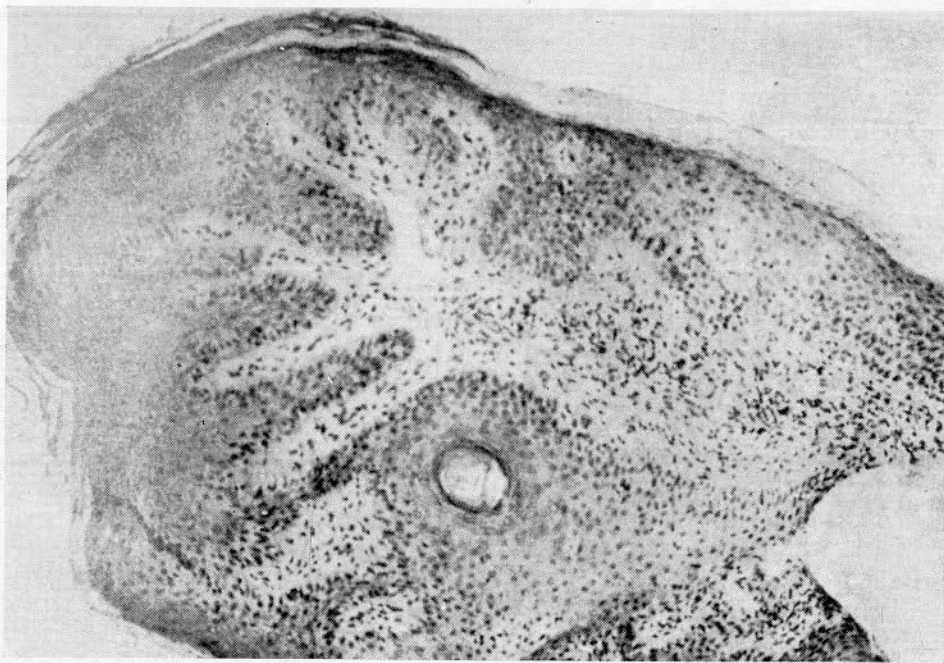


Fig. 2. - Quadro istologico, relativo al primo prelievo, tipico per un condiloma acuminato senza disorganizzazione epiteliale.

Un nuovo studio istologico viene effettuato: certi prelievi sono costituiti da condilomi acuminati tipici senza disorganizzazione epiteliale. Gli altri, più voluminosi, interessano una proliferazione epiteliale evidentemente maligna, costituita da un tessuto epiteliale spesso, totalmente disorganizzato; le anomalie citonucleari sono importanti, le mitosi frequenti; esistono numerose zone di cellule fusiformi ed una cheratinizzazione irregolare, che s'assomiglia talvolta a delle vere perle cornee. Nel tessuto connettivale sottostante, infiammatorio, si trovano degli ammassi epiteliali isolati (Figg. 3, 4 e 5).

In conclusione esistono in questi prelievi, simultaneamente, sia dei condilomi acuminati, che un carcinoma epidermoide, con molta verosimiglianza evoluti da un condiloma acuminato degeneratosi.

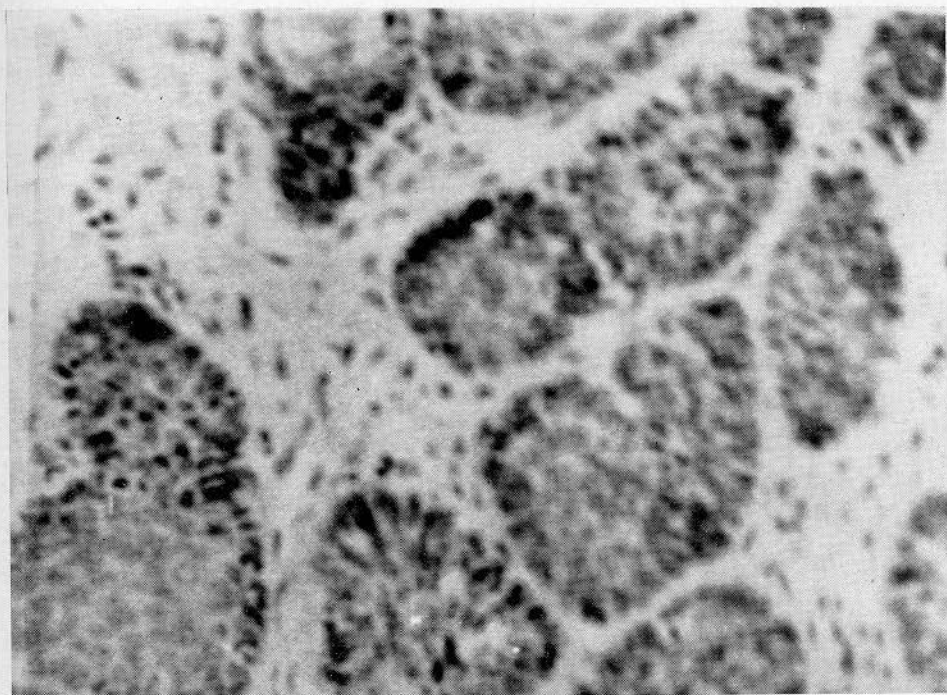


Fig. 3. - Esame istologico del 2° prelievo: il più voluminoso interessante una proliferazione epiteliale maligna (abbastanza evidenti alcune perle cornee). *Carcinoma epidermoide*.

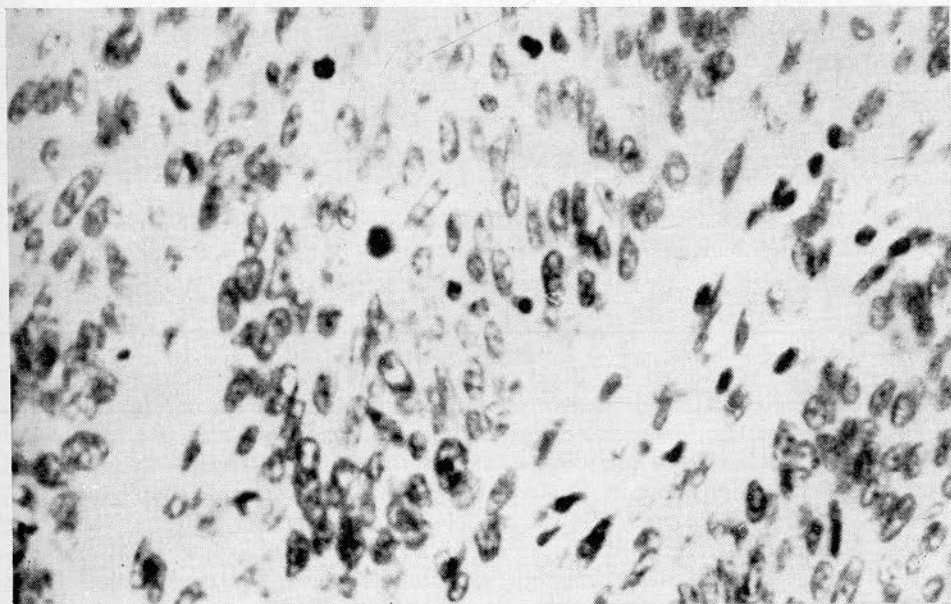


Fig. 4. - Da alcuni dettagli istologici sono riconoscibili lesioni di tipo pre e neoplastico.

Si completano gli esami e si mette in evidenza un diabete latente, dopo glicemia oraria e da carico; l'urografia e l'uretrocistoscopia sembrano normali. Si propone intervento radicale di amputazione anorettale per via addominoperineale con istituzione di ano iliaco preternaturale.

Al referto operatorio la formazione tumorale ha invaso l'uretra prostatica, la prostata, le vescicole seminali ed ha già infiltrato la parete inferiore trigonale della vescica. Si è costretti a procedere per via perineale a cistectomia parziale dopo vescicoloprostatectomia.

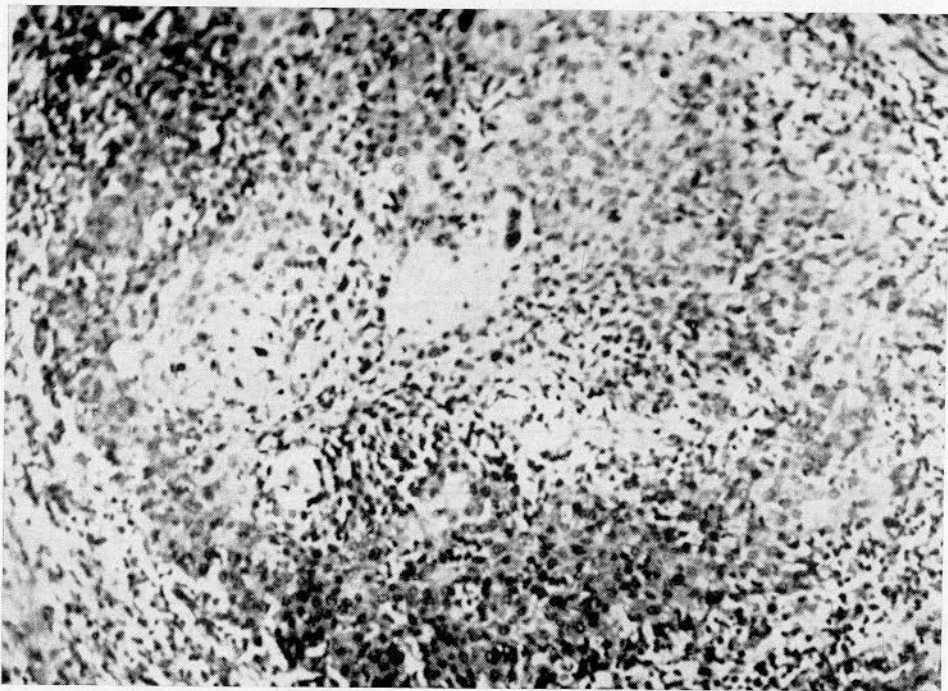


Fig. 5. - Zona epiteliale caratterizzata da contorni periferici irregolari a causa di un vistoso infiltrato infiammatorio [dopo trattamento podofilinico (condilomin)].

Si confeziona accanto ad ano iliaco sinistro, epicististomia, inserendo catetere n. 24 Fowley. Si legano i deferenti. Il decorso postoperatorio è piuttosto burrascoso: il paziente si rivela iperteso, diabetico, disepatico, disprotidemico e discrasico e sembra che la malattia neoplastica debba prevalere, quando, sostenuto adeguatamente in tutti i suoi numerosi deficit, si riprende e in 50 giorni viene dimesso clinicamente equilibrato.

Dopo tre mesi, effettuati controlli radiologici e scintigrafici, oltre a rilievi alle stazioni linfoghiandolari satelliti per eventuali riscontri metastatici, controlli fortunatamente tutti negativi, in pieno benessere, adattato alla nuova condizione di due fistole, stercoracea e urinosa, si procede a ripetuto trattamento chemioterapico e.v. con fleboclisi di 5 F.U., sotto la scorta dei dati ematochimici di controllo, ripetuti più volte.

Ad un anno di distanza il paziente sta bene.

L'esame istologico del tumore del pezzo operatorio è sovrapponibile a quello della fig. 3.

I condilomi acuminati sono lesioni tenaci, che non spariscono spontaneamente. Malgrado un trattamento ben condotto le recidive sono frequenti, sia che un condiloma sia passato sotto inefficace trattamento, sia che vi sia una nuova infestazione. Il tempo di incubazione è dell'ordine di 4-6 settimane, secondo Baret e collaboratori, che hanno esaminato 24 femmine americane contaminate dai loro mariti al loro ritorno dalla Corea.

Questi condilomi acuminati possono divenire giganti e sono stati descritti da Buschke nel 1896, poi da Buschke e Loewenstein nel 1925. Le prime osservazioni francesi sono quelle di Thivolet e coll., Lèques e coll. nel 1969.

La maggior parte delle osservazioni concerne le lesioni del pene, il cui aspetto pseudocanceromatoso spiega perché, su un centinaio di amputazioni del pene per cancro, 23 malati erano portatori di condilomi acuminati.

Così pure a partire da un condiloma acuminato anale apparentemente banale, si può sviluppare un tumore rapidamente evolutivo aggettante verso il canale anale.

Per certi autori, l'evoluzione verso un tipo gigantesco di condilomi acuminati, non è modificata affatto dalle caratteristiche istologiche. Si tratta di condilomatosi florida pseudocanceromatoso.

Per altri autori, i condilomi acuminati giganti sono già condilomi acuminati atipici. Sul piano istologico essi realizzano una forma transitoria verso la malignità.

Infine Del Daneo, Unna e Muhlfordt stimano che i condilomi acuminati giganti realizzano uno stato precanceroso.

La letteratura francese riporta in totale 7 casi di trasformazione maligna a livello dell'ano, 16 a livello del pene e 7 della vulva.

Le 7 osservazioni riportate di trasformazione maligna del condiloma acuminato del margine anale concernono tutte uomini di età compresa tra i 35 ed i 67 anni, l'età media essendo 44 anni.

Per 18 casi pubblicati di trasformazione maligna del condiloma acuminato della sfera anogenitale è stato possibile precisare la data della diagnosi del cancro in rapporto al debutto della condilomatosi.

Il 60 % dei carcinomi sono apparsi a meno di 4 anni dopo l'inizio della condilomatosi.

L'estrema rarità della trasformazione maligna dei condilomi anali è un argomento contro l'ipotesi della potenzialità maligna dell'affezione.

Per contro la relativa frequenza della degenerazione delle forme ad evoluzione gigantesca (tumore di Buschke-Loewenstein) è sottolineata nella let-

teratura francese dal momento che su 113 casi di condilomi acuminati giganti, 27 si sono rivelati lo stadio di evoluzione di un autentico carcinoma.

Sembra che l'evoluzione maligna dei condilomi acuminati della vulva sia relativamente più frequente: Charlewood e Shippel, su 11 casi di cancro della vulva, notano 4 volte delle lesioni preesistenti di condilomatosi; Morson e Dawson, nel quadro dei condilomi acuminati, considerano tre modalità evolutive: I) condilomi acuminati, II) condilomi giganti (cl clinicamente aggressivi, ma istologicamente benigni), III) carcinomi verrucosi.

L'ipotesi di questa trasformazione neoplastica si appoggia sullo studio delle papillomatosi del coniglio.

La messa in evidenza di un virus nell'osservazione di Orill e Whimster, che concerne un uomo portatore di condilomi acuminati degenerati, si adatta a certe nozioni di carcinogenesi e sottolinea il grande interesse teorico di questa questione.

Le conseguenze pratiche della eventualità di una trasformazione maligna dei condilomi acuminati anali sono le seguenti:

— la necessità di evitare l'applicazione di sostanze irritanti ed in particolare di podofillina (condilomin) (fig. 5), che rendono talvolta difficile il diagnostico istologico di malignità;

— la necessità di sorveglianza locoregionale e linfoghiandolare, dopo l'elettrocoagulazione, per intervenire rapidamente su una recidiva o una evoluzione maligna;

— la necessità di un esame istologico sistematico dei prelievi biotici e di exeresi.

RIASSUNTO. — Gli Autori riportano l'osservazione di un caso di condiloma acuminato dell'ano, a livello del quale ripetuti studi istologici su successivi prelievi biotici hanno rivelato la possibile evoluzione in autentico cancro. A questo proposito gli AA. studiano le modalità evolutive dei condilomi acuminati anali e l'eventualità della loro possibile trasformazione maligna.

RÉSUMÉ. — Les Auteurs citent l'observation d'un cas de condylome pointu de l'anus, à propos du quel des études histologiques répétées sur des successifs prélèvements biotiques ont révélé qui est possible le développement en authentique cancer. À ce propos les auteurs étudient les modalités de développement des condylomes pointus de l'anus et l'éventualité de leur possible transformation maligne.

SUMMARY. — The Autors report one case of anal condiloma acuminatum where the repeated histological study on different bioptic findings has revealed the possible evolution towards one authentic carcinoma. On this occasion, the AA. comment the modes of evolution of condiloma acuminatum and the possibility of its possible malignant transformation.

BIBLIOGRAFIA

- BURNS F. J., VAN GOIDSENHOVEN E. G.: « Condiloma acuminata of the rectum, with associated malignancy ». *Proc. R. Soc. Med.*, 1970, 63, Suppl., 119-120.
- DAVIES S. W.: « Giant condiloma acuminata: incidence among cases diagnosed as carcinoma of the penis ». *J. Clin. Path.*, 1965, 18, 142-149.
- DAWSON D. F., DUCKWORTH J. K., BERNHARDT H., YOUNG J. M.: « Giant condiloma and verrucous carcinoma of the genital area ». *Arch. Pathol.*, 1965, 79, 225-231.
- FRIEDBERG M. J., SERLIN O.: « Condyloma acuminata: its association with malignancy », *Dis. colon rectum*, 1963, 6, 352-355.
- HANKINS J.: « Acanthoma of anus ». *Arch. Surg.*, 1934, 29, 77-78.
- LÈQUES B., MANY P., LAPEYRE Y., VERDAGUER S., LA GRAVE G., CHENO V.: « La tumeur de Buschke-Loewenstein, condilomatose pseudo-carcinomateuse ». *Bull. Soc. Fr. Derm. Syph.*, 1969, 77, 133-137.
- MORSON B. C., DAWSON I. M. P.: « Tumours of the ano-rectal region ». *Gastr.-Intestinal Path.*, 1972, 46, 621-640.
- NAMIKAWA K., MATSUOKA T., KONAKA K.: « Case report on the anal papilloma with slightly malignant transformation ». *J. Soc. Coloproctol.*, 1968, 21, 84-88.
- SIEGEL A.: « Malignant transformation of condyloma acuminata ». *Am. J. Surg.*, 1962, 103, 613-617.
- SYVERTON J. T.: « The pathogenesis of the rabbit papilloma to carcinoma sequence ». *Ann. N.Y. Acad. Sc.*, 1952, 54, 1126-1137.
- THIVOLET J., PERROT H., MICHEL F., BEYVINA I.: « Condylome acuminé géant: maladie de Buschke et Loewenstein ». *Bull. Soc. Fr. Derm.*, 1969, 76, 367-369.

OSPEDALE MILITARE DI CASERTA
Direttore: Col. Med. Dr. G. RUOPPOLO
REPARTO ORTOPEDIA - TRAUMATOLOGIA
Dirigente Consulente: Dr. C. LOMBARI
OSPEDALE GENERALE PROVINCIALE DI CASERTA
DIVISIONE ORTOPEDIA - TRAUMATOLOGIA
Primario: Prof. P. F. DE GENNARO

LIPOMI E NERVI PERIFERICI *

C. Lombari

A. Buono

A. Megna

Tra i tumori di origine mesenchimale il lipoma è certamente uno dei più frequenti. Ampiamente diffuso, si reperisce facilmente in tutti i distretti organici senza assumere di norma particolare interesse clinico ed anatomicopatologico. Tant'è che spesso, accrescendosi lentamente, raggiunge volumi considerevoli, ma non genera dolori né danni funzionali.

Questi concetti, ben noti al chirurgo ed al patologo, sono da noi perfettamente condivisi. Del resto essi trovano ampio riscontro nella copiosa letteratura fiorita sull'argomento.

Pertanto non indugeremo ulteriormente sul lipoma in senso lato, ma tratteremo di esso solo in quanto fattore di compressione di tronchi nervosi, proponendo all'attenzione del lettore alcuni casi clinici nei quali abbiamo potuto riscontrare e documentare questa circostanza.

L'evenienza di un conflitto lipoma-nervo periferico risulta peraltro già nota e la letteratura del ventennio a noi più vicino riporta alcuni casi isolati descritti da diversi autori: Campbell C.S. (1954), Richmond D.A. (1959), Catanzariti G. e Cesari F. (1968), Manes E. (1968), Touzard R.C. (1970), Delasus O. e Gautier R. (1973).

Per di più Phalen G.S. e Hendrick J.I. (1969) rivedendo una casistica di 112 lipomi dell'arto superiore trovavano che sei volte vi era stato impegno di tronchi nervosi. Mentre più recentemente Leffert (1972) riporta altri sei casi di sindrome di compressione nervosa su 141 tumori lipomatosi dell'arto superiore.

* Comunicazione al 39° Congresso della Società di Ortopedia e Traumatologia dell'Italia Meridionale ed Insulare, 20 - 22 giugno 1975.

CASISTICA

La casistica che esponiamo consta di quattro osservazioni riassunte nella tabella I.

Tabella I

Compressione di nervi periferici da lipomi

Nervo	Manifestazioni cliniche
1) Radiale (ramo volare)	Parestesie e dolori al primo dito
2) Digitale (collaterale) ulnare III dito	Parestesie e dolori al polpastrello
3) S.P.E.	Deficit E.L.A. ed E.C.D.
4) Mediano	Sindrome del canale carpale

Caso 1°. — *Uomo di anni 21*. All'atto del ricovero mostra una grossa tumefazione localizzata al gomito ed all'avambraccio sinistro con l'aspetto riportato nella figura 1 A. Sebbene l'insorgenza del tumore rimonti a tre anni or sono, solo da qualche mese lamenta dolori e parestesie al polso ed alla mano prevalentemente sulla superficie estensoria del primo e secondo dito (fig. 1: A. B. C. D).

Caso 2°. — *Uomo di anni 23*. Presenta tumefazione sulla superficie ulnare del terzo dito della mano destra. La storia clinica è di due anni circa, ma i primi dolori sono comparsi qualche mese prima del ricovero, con decorso ingravescente, irradiati al polpastrello ed associati a parestesie (fig. 2: A. B).

Caso 3°. — *Donna di anni 18*. Presenta tumefazione al terzo prossimale della gamba destra sulla superficie peroneale. I primi segni clinici di essa si erano palesati subdolamente circa due anni prima del ricovero e l'accrescimento era stato lento e progressivo. Il volume attuale è quello di un uovo di piccione. Da qualche mese dolori irradiati al dorso del piede con deficit motorio nel territorio del nervo S.P.E. (fig. 3: A. B. C. D).

Caso 4°. — *Uomo di anni 31*. Tumefazione sulla superficie volare del polso sinistro, oblunga, in sede mediana con asse maggiore parallelo a quello dell'arto. La storia clinica dice che l'insorgenza è stata subdola e rimonta

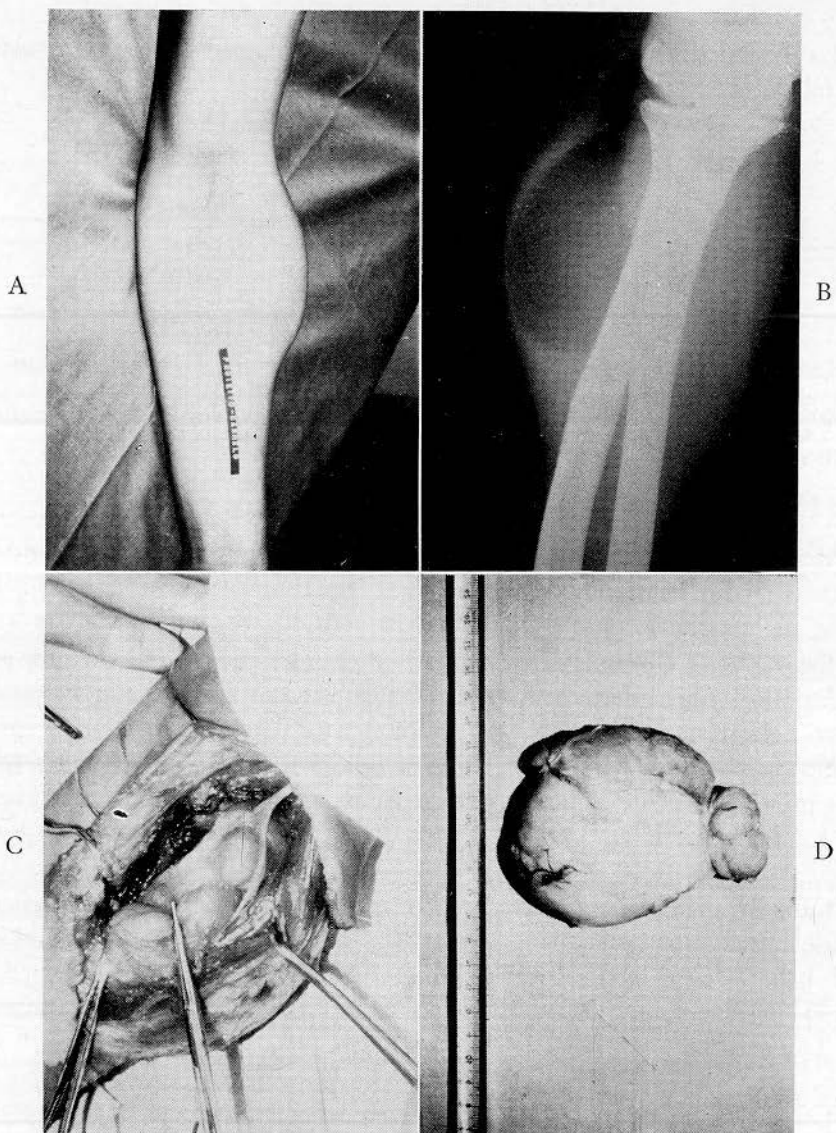


Fig. 1. - A (foto preoperatoria): la tumefazione impegna l'intera superficie radiale del gomito e dell'avambraccio al terzo prossimale. - B (esame Rx - grafico): tipico reperto di immagine a « bolla chiara ». - C (reperto chirurgico): la massa lipomatosa è bilobata; risulta incuneata tra il muscolo branchio - radiale ed il piano osseo affacciandosi sia volarmente che dorsalmente. Il lobo minore dissocia gli elementi del fascio vascolo - nervoso radiale. - D: il lipoma asportato.

ad oltre quattro anni or sono. L'accrescimento è stato lento ed i primi dolori sono comparsi solo tre mesi or sono, circa, irradiati alle dita e successivamente associati a difficoltà motoria. All'atto del ricovero presenta una tipica sindrome del canale carpale (fig. 4: A. B).

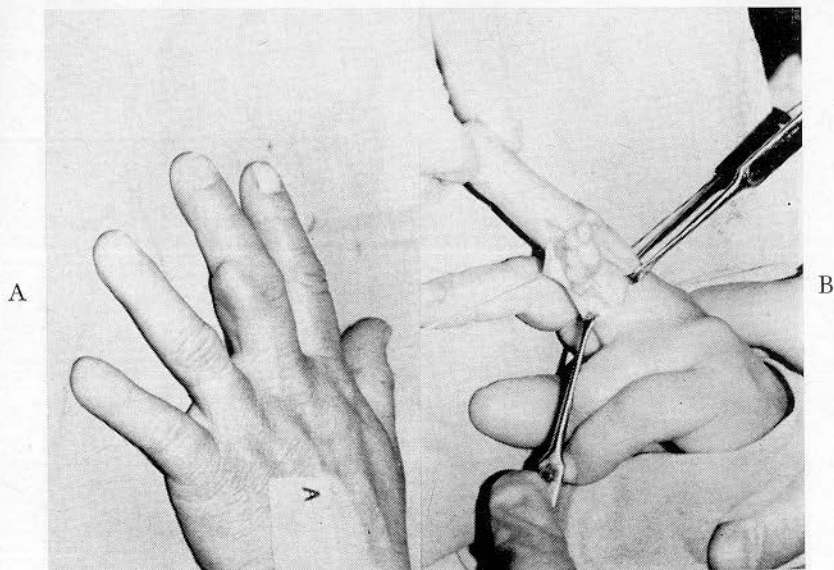


Fig. 2. - A (foto preoperatoria). - B (reperto chirurgico): il tumore comprime il fascio vascolo-nervoso digitale sviluppandosi a ridosso di esso.

DISCUSSIONE

L'analisi della nostra casistica nonché la revisione delle osservazioni precedentemente comparse in letteratura fanno ritenere che la compressione di nervi periferici causata da lipomi è in realtà un evento alquanto raro. Phalen e Hendrick nel 1969 trovano solo 31 casi di lipomi neurocomprimenti riportati in letteratura; a questi vanno aggiunti i sei casi studiati da Leffert nel 1972 ed altre sporadiche osservazioni pubblicate successivamente. Dobbiamo anche precisare che la maggior parte delle casistiche riguardano l'arto superiore il quale sembrerebbe dunque maggiormente interessato da questa patologia.

Per quanto riguarda l'aspetto anatomico-patologico ed anatomico-chirurgico, lo studio della nostra casistica evidenzia come il fenomeno compressivo derivi costantemente da un conflitto di spazio.

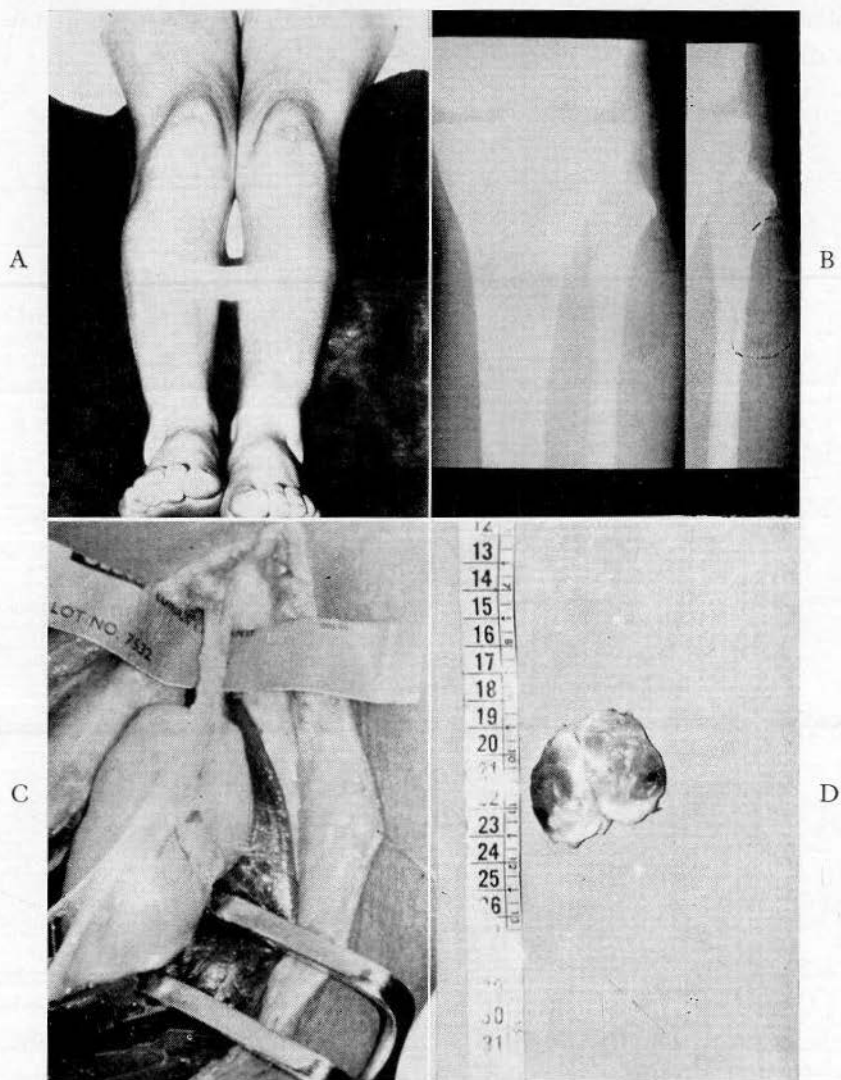


Fig. 3. - A (foto preoperatoria). - B (esame Rx - grafico): reperto di immagine a « bolla chiara » che si proietta a livello del collo del perone; la corticale di questo osso presenta qualche segno di usura da compressione. - C (reperto chirurgico): il lipoma sviluppandosi a ridosso della corticale peroneale « stira » il nervo S.P.E. inducendo una evidente deviazione del suo decorso anatomico. - D: il pezzo asportato.

Il tumore, infatti, di norma, non invade il nervo né lo infiltra primitivamente; ma lo comprime, lo sposta e lo danneggia solo dopo aver occupato tutto lo spazio anatomico localmente disponibile.

Pensiamo dunque che il fattore chiave per l'insorgenza di una sindrome da compressione sia la sede del tumore e che il rapporto lipoma-nervo divenga puntualmente critico solo a livello di docce, logge e canali anatomici. Quivi infatti la presenza di pareti poco estensibili, ossee, fibrose od aponeurotiche acuisce evidentemente il conflitto di spazio.

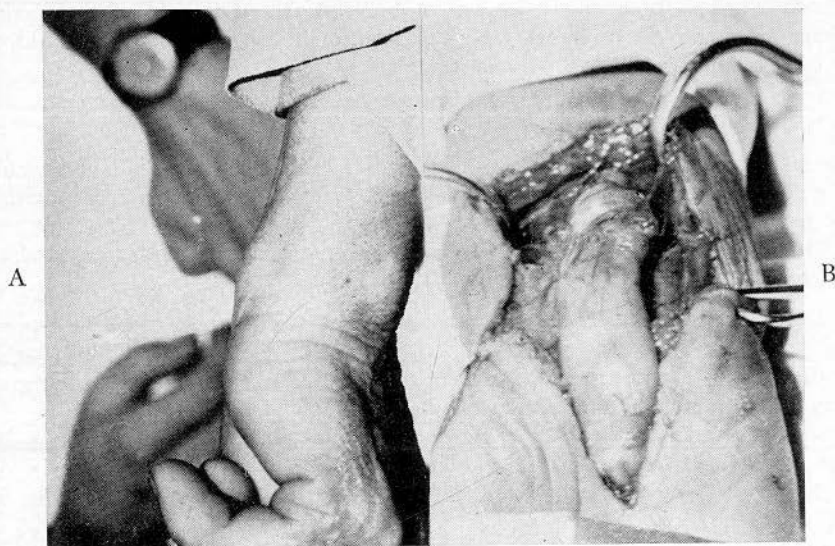


Fig. 4. - A (foto preoperatoria). - B (reperto chirurgico): è stato aperto il legamento trasverso del carpo; il nervo mediano appare enormemente macrosomico per la presenza di una spessa coltre lipomatosa che lo riveste a guisa di manicotto.

Circa il quadro clinico concordiamo perfettamente con gli autori che ci hanno preceduto nell'ammettere che la compressione da lipoma genera per lo più turbe della sensibilità soggettiva ed obiettiva. In uno solo dei nostri casi, abbiamo riscontrato lieve deficit-motorio.

La diagnosi di lipoma neuro-comprimente non è sempre agevole. L'esame Rx-grafico fornisce di solito il suggestivo reperto di « bolle chiare » ma non consente di distinguere i lipomi dalle formazioni cistiche sinoviali che pure possono generare sindromi da compressione. La diagnosi differenziale va posta, a nostro avviso, anche con i neurinomi e con le disfunzioni idiopatiche dei nervi periferici.

CONCLUSIONE

I lipomi sono di norma asintomatici, ma possono talvolta nel corso del loro accrescimento comprimere i nervi periferici generando sindromi dolorose ed eccezionalmente sindromi deficitarie. Espandendosi lentamente consentono tuttavia ampie possibilità di adattamento locale sicché la compressione si realizza solo in concomitanza di certi fattori anatomici.

RIASSUNTO. — Si riportano 4 casi documentati di lipomi che nel corso del loro accrescimento hanno ingenerato fenomeni di compressione su tronchi nervosi periferici.

Della sindrome da compressione si tracciano gli aspetti più salienti sul piano clinico ed anatomico - patologico.

RÉSUMÉ. — On rapporte quatre cas documentés de lipomes qui pendant le cours de leur accroissement, ont engendré des phénomènes de compression sur des parties du système nerveux périphérique.

En analysant la syndrome qui détermine la compression on trace les aspects les plus saillants sur le plan clinique et anatomico - pathologique.

SUMMARY. — We report four real cases of lipomas, that, in the course of their growth, have caused symptoms of compression on the peripheral nervous trunks.

About the compression syndrome, we trace the most outstanding aspects on a clinical plane as well as on anatomico - pathological one.

BIBLIOGRAFIA

- 1) CAMPBELL C.S. and WULF R.F.: « Lipoma producing a lesion of the deep branch of the radial nerve ». *J. Neurosurg.* 11, 310-311, 1954.
- 2) CATANZARITI G., CESARI F.: « Paralisi dissociata del nervo radiale da lipoma intermuscolare ». *Clin. Ortop.* 20, 512-516, 1968.
- 3) DELASUS O., GAUTIER R.: « Paralyse radiale dissociée et lipome profond de l'avant-bras ». *Lyon Chir.* 69, 298-299, 1973.
- 4) MANES E.: « Su di un caso di paralisi dissociata di radiale da lipoma intermuscolare ». *Osp. It. Chir.* 19, 165-172, 1968.
- 5) LEFFERT R. D.: « Lipomas of the upper extremity ». *J. Bone and Joint Surg.* 54 A, 1262-1266, 1972.
- 6) PHALEN G.S. and HENDRICK J.I.: « Lipoma of the upper extremity. A Series of fifteen tumors in Hand and wrist and six tumors causing Nerve compression ». *J. Bone and Joint Surg.* 51 A, 1665-1666, 1969.
- 7) RICHMOND D.A.: « Lipoma causing a posterior interosseous Nerve Lesion ». *J. Bone and Joint Surg.* 35 B, 83, 1959.
- 8) TOUZARD R.C.: « Deux cas de lipome du nerve-median à la main ». *J. Chir.* 99, 549-550, 1970.

PROBLEMATICHE IGIENICHE RELATIVE ALL'OSSICARBONISMO

M. Di Martino

L'evenienza che nell'ambito di Unità militari possano verificarsi casi singoli di intossicazione da ossido di carbonio ricorre sovente.

Ciò accade in guerra come in pace in concomitanza per lo più di attività operative sia reali sia effettuate a scopo di addestramento.

Così si sono registrati episodi di avvelenamento in seguito a scoppio di proietti caricati con alte dosi di esplosivi la cui combustione, come è noto, produce tra l'altro notevole quantità di ossido di carbonio.

Più in generale Lustig e Malatesta ricordano che « casi di intossicazione si producono con una certa frequenza in seguito al brillamento di mine nelle gallerie, durante lo sparo dei cannoni nelle caverne e a bordo delle navi da guerra, e in generale quando lo scoppio di forti cariche esplosive avviene in un luogo chiuso o poco e male aereato, condizioni che permettono al gas di non diffondersi rapidamente e quindi di esplicare l'azione tossica ».

Un problema molto simile si pone anche per gli equipaggi di mezzi motorizzati. Un episodio di tal genere fu registrato presso le FF.AA. danesi: in quel caso la notevole concentrazione di CO — come precisano D'Arca e coll. in una loro pubblicazione — era originata dalla combustione dei propellenti dei carri armati.

Traendo spunto da questo fatto i predetti AA. hanno svolto in Italia un accurato studio sul pericolo dell'ossicarbonismo per gli equipaggi dei carri armati giungendo alla conclusione che, ad evitare simili inconvenienti, è necessario far rispettare al massimo la distanza tra carro e carro e controllare frequentemente la messa a punto del motore ai fini di una perfetta carburazione.

Un fenomeno analogo può verificarsi nell'abitacolo di un carro o più genericamente di un mezzo corazzato in conseguenza di particolari condizioni di impiego o ambientali ovvero per il cattivo funzionamento dell'impianto di aereazione o verosimilmente per entrambe le condizioni.

La pericolosità dell'ossido di carbonio va riguardata sotto due diverse angolature: la prima, strettamente tossicologica, è riconducibile alla notevole insidiosità di questo gas; la seconda è rapportabile al fatto che l'esposizione a quantità anche modeste del tossico determina, pur in assenza di manifestazioni patologiche clinicamente evidenziabili, alterazioni delle funzioni intellettive superiori non accertabili con le comuni metodiche di indagine.

Per cui in sostanza può verificarsi il caso di individui esposti a concentrazioni minime di ossido di carbonio i quali, pur presentando una buona cenestesi, non si trovano in effetti nelle migliori condizioni psichiche per espletare compiti tecnici di particolare complessità.

La tossicità dell'ossido di carbonio è legata, come è noto, alla sua grande affinità per l'emoglobina, stimata dai vari AA. da 200 a 300 volte superiore a quella dell'ossigeno.

Il composto che così si forma, la carbossiemoglobina, appare molto stabile per cui il CO può essere distaccato dall'emoglobina soltanto facendo agire l'ossigeno sotto forte pressione e per mezzo del vuoto (Caccuri).

Il CO, in definitiva, impedendo all'emoglobina di fissare l'ossigeno agisce come anossiemizzante e provoca quindi la morte per asfissia di tipo anemico in quanto diminuisce la quantità totale dell'emoglobina veicolante l'ossigeno.

Occorre però osservare che non ostante i numerosi studi effettuati sull'argomento tuttora è solo parzialmente noto il meccanismo attraverso il quale si realizza l'intossicazione da CO. Infatti è ormai acquisita la nozione che l'effetto dell'ossido di carbonio non si esaurisce nella formazione di COHb. L'attività di questo tossico, come hanno dimostrato le ricerche di Warburg sul « fermento respiratorio », si svolge anche a livello dei tessuti attraverso la paralisi dei sistemi enzimatici che presiedono alla respirazione cellulare.

Tra l'altro non si è ancora giunti a precisare il livello massimo di carbossiemoglobina nel sangue al quale sia correlabile un determinato effetto funzionale nell'uomo; ciò anche perché si deve necessariamente tener conto dei valori basali di COHb nelle popolazioni delle collettività urbane e rurali.

In secondo luogo l'ossido di carbonio avrebbe come effetto collaterale una ridotta utilizzazione dell'ossigeno a livello dei tessuti — effetto Haldane — in quanto la COHb inibirebbe la dissociazione della ossiemoglobina (Roughton e Darling). A questo proposito Rieders ricorda che la sintomatologia prodotta dal CO per effetto della inattivazione di una parte dell'emoglobina circolante (anemia funzionale da CO) presenta una maggior gravità rispetto a quella che si verifica nelle comuni anemie, ovviamente di entità confrontabile. Ciò è dovuto al fatto che per la presenza di carbossiemoglobina nell'eritrocita l'ossigeno è trattenuto più saldamente che in condizioni normali dalla rimanente emoglobina. Ne deriva che le cellule dei tessuti per

poter staccare l'O₂ da quella parte dell'emoglobina non impegnata dal CO devono avere una tensione di O₂ notevolmente inferiore a quella che si ha nei globuli rossi: ciò comporta, in ultima analisi, che nelle condizioni sopracennate le cellule tessutali devono svolgere le loro funzioni in uno stato di deficit di O₂ di gran lunga inferiore a quello ordinario.

Non è stata ancora trovata una spiegazione certa per giustificare il fenomeno. Una ipotesi di lavoro elaborata da Drabkin e coll. ammetterebbe che nel caso di intossicazione da CO le molecole di emoglobina assumerebbero la formula $Hb_4(O_2)(CO)_2$ e che il « legame di una o più molecole di CO a una o più ferro-emine dell'emoglobina, stabilizzi i rimanenti legami coordinati che legano le molecole di O₂ alle rimanenti ferro-emine della stessa molecola emoglobinica ».

Infine vi è poi da considerare che l'ossido di carbonio colpisce sistemi che coinvolgono mediatori chimici diversi dall'emoglobina quali, ad esempio, la mioglobina (Rossi-Fanelli e Antonini), le citocromossidasi (Cooper e coll.) ed altri enzimi (Monaco). L'affinità della mioglobina per il CO è anch'essa relativamente elevata e tale da determinare una apprezzabile formazione di COMb per assorbimento di modeste quantità di CO nel sangue circolante.

Relativamente alle citocromossidasi « il più probabile candidato per l'inibizione da parte del CO, in vivo, è il citocromo P 450 » (Beard). Questo enzima, come è noto, entra, ad un certo livello, nell'ambito delle reazioni ossidasiche catalizzando l'ossidazione atmosferica dei composti organici.

Utilizzando il CO marcato si è potuto inoltre dimostrare che facendo inalare tale sostanza essa non viene tutta eliminata attraverso i polmoni e che una piccola parte si trasforma in CO₂. Ciò che non viene eliminato si combina con i pigmenti endocellulari e con le emazie inattive che restano nella milza, nel fegato e nel midollo. In particolare il CO marcato resta immagazzinato prevalentemente nel fegato.

Conforterebbe, in un certo senso, questa ipotesi il fatto che nell'animale da esperimento (scimmia) intossicato cronicamente con CO fu notato un aumento delle transaminasi e la presenza di lesioni necrotiche a carico della cellula epatica (Wieland).

Ciò in linea più generale collima con i risultati degli studi svolti da vari AA. secondo i quali mentre nelle forme acute da intossicazione di ossido di carbonio il CO è nella massima parte legato all'emoglobina, nelle forme cosiddette croniche si riscontra un aumento della frazione plasmatica del tossico.

Non può, infine, essere sottaciuto il fatto che l'aumento, nelle intossicazioni da CO, delle protoporfirine libere eritrocitarie e delle coproporfirine, nonché della sideremia con la diminuzione del ferro nei vari tessuti (Pecora e coll.), dimostra l'interferenza del CO sul ricambio porfirinico e l'alta affinità di questo gas per il ferro.

Secondo quanto scrive il Meneghetti nel caso in cui si realizzi in vitro il contatto tra l'emoglobina ed una miscela di aria e di CO si ha contemporanea formazione di carbossiemoglobina in misura proporzionale alla quantità di CO e O₂ contenuti nella miscela.

Ne deriva che in ultima analisi la pericolosità del CO è in relazione alle tensioni parziali del CO stesso e dell'ossigeno.

Conseguentemente, come ricordano Giorda e Graziola, un tasso ambientale di CO non pericoloso in senso assoluto potrebbe divenirlo per l'aumento della concentrazione di altri gas i quali determinano una variazione del rapporto delle tensioni parziali a danno dell'ossigeno.

In senso analogo la permanenza di un soggetto in un ambiente viziato, con l'aumento percentuale dell'anidride carbonica e la conseguente iperstimolazione dei centri respiratori, determina una iperventilazione polmonare e quindi un maggior transito di CO dall'ambiente nel sangue.

E' importante, a questo proposito, ricordare la formula elaborata da Deckert per la valutazione della tossicità di una miscela CO-CO₂:

$$\frac{\% \text{ CO} - \% \text{ CO}_2 \cdot 500}{\% \text{ CO}_2}$$

Svolgendo tale formula — ricorda Spagnolini — si evidenzia che con una concentrazione di CO pari allo 0,03 %, che normalmente provoca nausea dopo due ore, si manifesta invece pericolo di morte dopo l'esposizione di 4 ore in presenza del 2 % di CO₂.

Sulla base di una analisi approfondita Rieders, Spagnolini ed altri AA. ritengono che l'intossicazione da CO presente nell'aria sia condizionata da vari fattori che possono essere così riassunti:

- percentuale di carbossiemoglobina preesistente nel sangue;
- pressione parziale o concentrazione di CO nell'aria respirata;
- durata dell'esposizione;
- pressione parziale di altri gas nell'aria inspirata;
- pressione barometrica, temperatura ed umidità;
- volume/minuto della ventilazione polmonare;
- volume totale del sangue;
- pressione di ritorno del CO del sangue ai polmoni;
- costante di diffusione polmonare;
- rapporto tra volume corrente e spazio morto.

Fra tutti questi elementi, la cui importanza per alcuni di essi appare intuitiva, merita un particolare cenno di chiarimento il volume del sangue e la percentuale di carbossiemoglobina preesistente nel sangue.

Riguardo al volume totale del sangue è chiaro che l'assorbimento di CO è inversamente proporzionale alla massa corporea per cui, in conseguenza,

un determinato grado di intossicazione verrà raggiunto prima in un soggetto piccolo che non in un soggetto grande.

Tale correlazione è più in generale dal Rieders così riassunta: « Il delta %COHb è proporzionale al volume minimo, alla percentuale di CO nell'aria e alla durata dell'esposizione; è inversamente proporzionale al peso corporeo e alla pressione di ritorno di CO corrispondente di COHb preesistenti » cioè

$$\text{Delta \%COHb} = \frac{\text{volume minuto} \cdot \% \text{ CO} \cdot \text{durata dell'esposizione}}{\text{peso corporeo} \cdot \text{pressione di ritorno del CO}}$$

Riguardo al secondo punto occorre subito ricordare che la presenza di carbossiemoglobina nell'organismo non è sempre espressione di un avvelenamento inteso in senso stretto.

Infatti, pur in assenza di qualsiasi sospetto di intossicazione, una quantità variabile di carbossiemoglobina è rilevabile negli abitanti dei grandi centri urbani e nei fumatori al punto tale che piccole percentuali di essa sono ritenute addirittura inevitabili almeno per coloro che vivono in città (Kanitz).

Ricerche indirizzate in questo senso risalgono molto in là nel tempo.

Già nel 1933 Gettler e Mattice avevano rilevato la presenza di COHb nella misura dell'1 % in soggetti non soggiornanti in ambienti con elevata concentrazione di CO né dediti al fumo. Ad analoghi risultati erano pervenuti nello stesso anno Hanson e Hastings.

Più recentemente Castellino in una indagine condotta su soggetti, fumatori e non, ha rilevato una carbossiemia variabile tra cc. 0,15 e cc. 0,45.

Sulla genesi di questa carbossiemia « fisiologica » non tutti gli AA. sono d'accordo in quanto alcuni propendono per una formazione endogena, altri per una origine esclusivamente esogena.

La prima condizione si verificherebbe, secondo alcuni studiosi, in certe particolari condizioni morbose, come la insufficienza cardiocircolatoria e respiratoria, il diabete, le sindromi da alterato ricambio dell'acido ossalico, affezioni epatiche gravi, il morbo di Vaquez ed anche la silicosi (Belli e Giuliani, Loeper, Tomet). Ciò dipenderebbe da una insufficiente ossigenazione dei tessuti per cui non tutto il CO si trasformerebbe in CO₂.

E' stata anche ipotizzata la formazione di CO in seguito ad alterazioni del metabolismo dei glicidi ed il CO starebbe alla combustione dei glucidi come l'urea a quella delle proteine (Raymond e Vallaud).

Altri AA., viceversa, negano l'esistenza di una carbossiemia endogena. Così Castellino e Perla ritengono che l'aumento della carbossiemia nei soggetti con scompenso cardiocircolatorio sia attribuibile ad una deficitaria eliminazione a livello polmonare di ossido di carbonio e non di mancata ossidazione in CO₂.

Fleuriot, negando anch'esso la teoria endogena, afferma che la carbossiemia fisiologica dipende dalla presenza nell'atmosfera di CO, dal fumo di tabacco e dalle comuni fonti produttrici di questa sostanza.

Moreu e coll. considerano normali valori di carbossiemia quelli non superiori a cc. 0,4 % ed indicano in cc. 1 % la soglia di intossicazione.

Di rilevante interesse è anche il comportamento della carbossiemia nei fumatori di tabacco.

Secondo Binet e Bochet la combustione di una sigaretta sviluppa cc. 0,65 di CO e la cartina cc. 0,25. Secondo Belli e Giuliani la combustione di un grammo di tabacco produce cc. 0,70-1,5 di CO.

Parmeggiani e Gilardi hanno potuto constatare in uno studio da loro condotto che nei fumatori moderati (10 sigarette al dì) il tasso medio di carbossiemoglobina era del 4,9 % mentre nei fumatori di 20 sigarette era del 6,3 % e nei forti fumatori del 9,3 %; viceversa nei non fumatori il tasso medio di COHb era del 2,8 %.

Analoghi risultati ha ottenuto Seifert rilevando nei fumatori di sigarette un valore massimo di HbCO del 10 %, Grut del 7 %, Hanson e Hastings del 17,2 %.

Schmidt ha riscontrato cc. 1,8 % di CO per un consumo di 10 sigarette, cc. 2,7 % fino a 20 sigarette, cc. 4,2 % fino a 30 sigarette.

Antonioti e Pucci in 60 soggetti sani e non fumatori hanno riscontrato in quelli di sesso maschile un tasso di HbCO variabile da 0,5-5 %, in quelli di sesso femminile un tasso di HbCO con un valore medio di 1,54 % (da 0,5 a 3,5).

Balbo e coll. hanno determinato la carbossiemoglobina in un gruppo di 148 operai esposti per ragioni professionali all'azione protratta dell'ossido di carbonio e in 251 soggetti non esposti.

Ciascun gruppo è stato suddiviso in vari sottogruppi: sani e non fumatori, sani e fumatori; fumatori e non fumatori affetti da malattie respiratorie; fumatori e non fumatori con segni di insufficienza epatica.

Nel gruppo di individui non esposti, sani e non fumatori, il valore medio normale di HbCO era dell'1,9 %. Nei soggetti non esposti e fumatori fino a 20 sigarette al dì il valore medio di carbossiemoglobina è stato del 2,2 % e del 2,8 % nei forti fumatori. Nei fumatori non esposti ma affetti da malattie dell'apparato respiratorio o con segni di insufficienza epatica il valore medio è stato del 3,4 % mentre nei non fumatori, nelle stesse condizioni, il tasso medio è stato del 3,1 %.

Tra i soggetti esposti, sani e non fumatori, il valore medio di carbossiemoglobina è risultato del 3,5 %, con un massimo del 10 % ed un minimo dello 0 %. Questo valore medio ha presentato nei fumatori un aumento in proporzione diretta con il numero delle sigarette fumate ma non è stato sostanzialmente modificato dalla presenza di malattie.

Al congresso di Medicina del Lavoro tenutosi nel 1956 Graziani ha affermato che vi è quasi unanimità di consensi tra i vari studiosi nel ritenere che tassi di carbossiemia compresi tra cc. 0,30 e cc. 0,60 siano da considerare normali.

Nell'ambito di questa impostazione Grisler e coll. hanno condotto una indagine su mille abitanti di Milano non esposti professionalmente all'assorbimento di CO con lo scopo di definire i valori normali di COHb.

Per i predetti Autori, alla luce delle ricerche da loro effettuate, il limite superiore nell'« ambito della norma » corrisponde a meno del 3 % per i non fumatori ed a meno del 5 % per i fumatori, mentre la soglia superiore dell'« ambito limite » supera il 3 % per i « non fumatori » ed il 5 % per i « fumatori ».

Nella loro pubblicazione Essi riportano gli interessanti studi epidemiologici (Wald, Howard, Smith, Kjeldsen) compiuti su 1.000 volontari in età compresa tra i 30 ed i 70 anni nei quali hanno accertato che i soggetti con concentrazione di COHb uguali o superiori a 5 % presentano una probabilità di essere colpiti da coronaropatie ischemiche o da altre manifestazioni aterosclerotiche in misura 21 volte maggiore a quella di soggetti dello stesso sesso, età e con abitudini fumatorie comparabili ma con concentrazioni di COHb inferiori al 3 %. Grisler e coll. concludono che il giudizio di salute e normalità, se formulato in base a criteri soggettivi può risultare errato come lo dimostra il fatto che soggetti più esposti al rischio di gravi malattie presentava un tasso di carbossiemoglobina definibile normale in base a comuni parametri. Essi pertanto auspicano una formulazione differente dei valori altra volta definiti « normali » etichettandoli, ad esempio come « valori abitualmente rilevabili in una popolazione di soggetti presunti sani ».

Legato alle problematiche più avanti accennate è, in un certo senso, il significato diagnostico che deve essere dato al cosiddetto coefficiente di intossicazione il quale, come è noto, sta ad indicare il rapporto tra la quantità di emoglobina legata all'ossido di carbonio e quella totale, ossia la percentuale di carbossiemoglobina presente nel sangue. La gran parte degli AA. che si è occupata dell'argomento ritiene che il coefficiente d'intossicazione mortale da ossido di carbonio si aggiri intorno a 0,66; in altri termini la morte si verificherebbe quando i due terzi dell'emoglobina sono legati a tale gas.

Recenti indagini (Canale, Giorda, Graziola, ecc.) hanno accertato però nell'uomo che in un numero non limitato di casi mortali il coefficiente d'intossicazione è stato inferiore a 0,65 oscillando tra 0,30 e 0,60. Gli studiosi avanzano l'ipotesi, a spiegazione di ciò, che nelle intossicazioni accidentali possono frequentemente intervenire fattori morbosi predisponenti tali da condizionare l'exitus anche con bassi coefficienti di intossicazione. Questi fattori predisponenti possono essere identificati, secondo Canale, in altera-

zioni organiche preesistenti quali « labilità costituzionale, assunzione di altri tossici o quanto altro agisca sinergizzando con l'azione nociva dell'ossido di carbonio ».

Come può ben chiaramente evidenziarsi da quanto precede numerose sono tuttora le problematiche non risolte relativamente a questa sostanza per cui è da condividere il pensiero di Dinman secondo il quale « è curioso che l'ossido di carbonio, i cui studi sono stati tanto brillantemente iniziati da Haldane al principio del secolo, lasci ancora tante questioni senza risposta ».

Sul piano strettamente tossicologico infatti appaiono ancora controversi tre punti fondamentali:

- a) non si conosce la concentrazione innocua di COHb;
- b) è dubbia la possibilità di un avvelenamento cronico da CO;
- c) non si conosce il grado minimo di intossicazione acuta, seguita da guarigione, che può avere conseguenze di una certa entità.

Per l'inverso invece è noto, come già si è avuto modo di ricordare, che deficit organici legati ad alterazioni morbose soprattutto se a carico del sistema eritropoietico, nervoso, cardiocircolatorio e respiratorio rendono più vulnerabile e sensibile il soggetto nei confronti dell'intossicazione da CO per cui concentrazioni e tempi di esposizione normalmente accettabili possono in tali condizioni divenire nocivi.

In conseguenza è necessario, di fronte al possibile realizzarsi di una intossicazione da CO, tener in debito conto il fatto che non si determinino condizioni per le quali il CO pur non riuscendo dannoso all'organismo, a breve o a lunga scadenza, non si manifesti neppure pregiudizievole per la prontezza dei riflessi, le percezioni sensoriali, l'automatismo associativo e per ogni altra prestazione che richieda una partecipazione intellettuale di alto livello.

Elementi questi che non possono essere adeguatamente vagliati se ci si limita a studiare il problema mediante i comuni parametri come le variazioni di certe funzioni biologiche (polso, pressione, ventilazione polmonare, ecc.) o l'insorgenza di alcune manifestazioni morbose (cefalea, sonnolenza, senso di affaticamento, nausea, ecc.).

Kanitz scrive che da tempo si sospetta la possibilità di effetti fisiologici anche in presenza di minime concentrazioni di carbossiemoglobina. A questo proposito ricorda che Halperim e coll. hanno potuto riscontrare, già a concentrazione del 3 %, una inadeguatezza delle risposte da parte di soggetti sottoposti a particolari prove quali, ad esempio, il riconoscimento di differenze significative relativamente all'intensità di alcune sorgenti luminose. Questo disturbo, sempre secondo il predetto Autore, perdurerebbe per un certo periodo di tempo, anche dopo la scomparsa del gas nel sangue, e ciò, verosimilmente, per una residua azione tissutale.

Poiché i primi disturbi clinici comparirebbero soltanto quando si è formato almeno il 20 % di carbossiemoglobina e poiché, come è noto, i primi ed i più vulnerabili nell'intossicazione da CO sono i centri nervosi superiori, molti AA. hanno posto sul tappeto l'esigenza e la necessità di controllare con adeguata metodologia l'attività percettiva, psicomotoria, ecc.

A tal proposito meritano di essere ricordati i risultati ottenuti da Schultz in soggetti volontari esposti, per periodi di tempo variabili, ad atmosfere con 100 p.p.m. di ossido di carbonio. Il tasso di carbossiemoglobina presente in questi individui assunse valori compresi tra 0 ed il 20,4 %. Alcuni tests ai quali i soggetti furono sottoposti dimostrarono una positività anche nei casi in cui il tasso di carbossiemoglobina era inferiore al 5 %.

O. Donnel e coll. in un lavoro eseguito presso la base U.S.A. di Wright-Patterson, Ohio, nel laboratorio di ricerche aerospaziali mediche - Divisione Medicina Aerospaziale - hanno accertato in 10 soggetti che l'esposizione a concentrazioni di CO pari a 50 - 125 - 200 - 250 p.p.m. per 3 ore non ha diminuito il rendimento di certe prestazioni. Gli AA. concludono però che sono necessarie ulteriori ricerche per definire i limiti inferiori e la quantità di tale esposizione.

Nel documento NATO unclassified AC/243-W P/25 i limiti di CO previsti per cabine spaziali e sottomarine sono rappresentati da 50 p.p.m. e considerati valori permessi 200 p.p.m. per un'ora. I limiti di 50 p.p.m. sono dati come TVL (equivalenti terrestri) per una esposizione di 8 ore al dì, 5 giorni la settimana a temperature e pressione standard.

Anche in campo industriale la problematica non ha avuto soluzioni univoche.

La disparità di vedute trova la sua origine nel fatto che la valutazione della tossicità del CO è attuata con criteri diversi: mentre negli USA si è ammesso che l'assunzione di aria contenente CO nella quantità di 100 p.p.m. (=110 mg/mc) per un totale di 40 ore settimanali, con due giorni di assoluta assenza dal lavoro ogni settimana (24^a Riunione dell'American Conference of Governmental Industrial Hygienists - Washington, maggio 1962) non dia luogo a fenomeni di ossicarbonismo, la legislazione in URSS assume come limite circa 22 p.p.m. di CO (=20 mg/mc); questa concentrazione del tossico preserverebbe, secondo gli AA. sovietici, da ogni eventuale alterazione della reattività psichica per assorbimento di CO. Nella specie i valori proposti sono desunti da sperimentazioni su animali in base al comportamento di alcuni riflessi condizionati.

I limiti stabiliti dalla normativa sovietica tendono ad avvicinarsi a quelli indicati da Peard sulla scorta di un rapporto tecnico del dipartimento della salute della California.

In detto rapporto il livello di CO non pericoloso è stato fissato in California a 30 p.p.m. per esposizioni protratte (individuo in riposo o in

modesta attività fisica) fino a 8 ore, in quanto corrisponde in condizioni di equilibrio alla presenza del 5% di carbossiemoglobina.

Per brevi esposizioni sono state considerate permissibili quantità di 120 p.p.m. dato che, appunto a tale limite, dopo un'ora si giunge (non in equilibrio) alla stessa concentrazione ematica di COHb.

In accordo con gli orientamenti sovietici si raccomanda che non venga superato lo 0,01 % di CO nell'aria quando l'esposizione dura per 8 ore al giorno e per 5 giorni la settimana. Generalmente queste esposizioni non determinano più del 13% di COHb e non causano danni, eccetto alcune leggere cefalee. E' stato tuttavia segnalato, con tests molto precisi, che con il 13% di COHb vi è una diminuzione dell'acuità visiva e dell'accomodamento, della capacità decisionale e di movimento, paragonabile a quella di ipossiemia che si riscontra ad una altitudine di oltre 3.000 metri sul livello del mare. Questi effetti sono assimilabili a quelli indotti da ebbrezza alcolica, i quali alterando la facoltà mentale, possono contribuire a causare incidenti nel corso delle lavorazioni industriali e alla guida di automezzi (McFarland e coll., Spencer).

Con l'esposizione a concentrazioni sempre più elevate di CO, con conseguente aumento dei livelli ematici di HbCO, il manifestarsi di effetti tossici sempre più gravi riflette le relative sensibilità dei vari tessuti alla ipossiemia. Il sistema nervoso centrale (Dutra, Gordienko, Lennox, Mosinger e coll., Schwedenberg) risponde per primo con disturbi inizialmente sensitivi e poi motori. Generalmente subito dopo si manifesta astenia muscolare (Armstrong, Fowler, Jackson, ecc.) così grave da non permettere al soggetto colpito di fuggire dall'ambiente inquinato, anche se il suo sensorio è ancora sufficientemente integro da renderlo cosciente del pericolo che sta correndo. Questa astenia può in parte essere dovuta alla combinazione del CO con la mioglobina e conseguente diminuzione del metabolismo delle cellule del tessuto muscolare in misura superiore a quella che si avrebbe per la sola ipossiemia; può aversi anche necrosi muscolare.

La conclusione che si può trarre al termine di questa breve rassegna è che le problematiche originate dall'intossicazione da ossido di carbonio sono, almeno per una parte di esse, ben lungi dall'essere risolte completamente.

Ciò deve indurre ad estrema prudenza nel valutare e ritenere universalmente validi nell'ambito di qualsiasi attività lavorativa i limiti di pericolosità di CO presente nell'aria. Essi dovrebbero avere, in assenza di studi più approfonditi sulla composizione dello specifico microclima, della particolare attività lavorativa e dello stato di salute del soggetto, soltanto un valore puramente indicativo, in quanto il meccanismo di lesività del CO nell'uomo viene notevolmente influenzato da fattori non facilmente ponderabili sul piano pratico.

Non desta pertanto meraviglia che gli studiosi della California — come riferisce Kanitz — abbiano classificato come serio o meglio preoccupante, un livello di ossido di carbonio nell'atmosfera che sia capace di provocare la comparsa di concentrazioni pari al 5% di carbossiemoglobina nel sangue.

Questo valore, secondo i predetti studiosi, sta a rappresentare la metà del tasso ritenuto per ora quello minimo capace di provocare disturbi da ossigenazione dei tessuti.

RIASSUNTO. — La possibilità del verificarsi di casi singoli di avvelenamento da CO nell'ambito di reparti militari rende le problematiche igieniche legate a questo tipo di intossicazione sempre attuali. Ciò anche perché l'ossido di carbonio è un gas notevolmente insidioso e l'esposizione a concentrazioni anche modeste può determinare modificazioni delle funzioni intellettive superiori pur in assenza di specifiche manifestazioni patologiche.

Dopo aver delineato i principali punti intorno ai quali vi sono ancora controversi giudizi e non chiarite interpretazioni l'A. ricorda come nella pratica numerosi siano i fattori che intervengono a rendere un soggetto più vulnerabile all'intossicazione da CO onde concentrazioni e tempi di esposizione altrimenti accettabili possono, in determinate condizioni, divenire nocivi. Ciò deve indurre a considerare i limiti di pericolosità del CO presente nell'aria non come valori universalmente validi ma come indici generici di riferimento da valutare in relazione alla presenza di altri contaminati, allo stato di salute del soggetto ed al tipo di attività fisica svolta.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Air Pollution Control in California: « Air resources board, 1968, annual report », gennaio 1969.
- 2) ALLEN D. W., GUTHE K. F., WYMAN J. jr.: « Further studies on the oxygen equilibrium of hemoglobin ». *J. Biol. Chem.* 187, 393, 1950.
- 3) ANTONIOTTI F., FUCCI P.: « Indagine sul tasso carbossiemoglobinico in rapporto a diverse condizioni individuali ed ambientali ». *Riv. Infort. Mal. Prof.* 6, 931, 1955.
- 4) ARMSTRONG W. I.: « Carbon monoxide poisoning with muscle necrosis ». *Oxford Medical School Gazette*, 33, 152, 1955.
- 5) BALBO W., MARUCCI V., UMANI RONCHI G.: « Il tasso della carbossiemoglobina in differenti condizioni individuali e ambientali ». *Zacchia*, 40, 421, 1965.
- 6) BANDER A., KIESE M.: « The significance of the effect of carbon monoxide on cell respiration in carbon monoxide poisoning ». *Klin. Wchnschr.* 33, 152, 1955.
- 7) BARTHE R., PARIS J., DELSOL M.: « Dosage de CO dans le sang des travailleurs exposés à l'inhalation de faibles quantités d'oxide de carbone ». *Arch. Mal. Prof.* 6, 387, 1944-45.
- 8) BEARD R. R.: « Toxicological appraisal of carbon monoxide ». *J. Air Poll. Control Ass.* 19, 722, 1969.
- 9) BELLI R., GIULIANI V.: « Ricerche sull'ossicarbonismo, ossicarbonemia da fumo di tabacco e diagnosi di ossicarbonismo cronico ». *Folia Med.* 38, 351, 1955.
- 10) BINET L., BOCHET F.: « Tabac et oxide de carbone ». *Presse Med.* 63, 283, 1955.
- 11) BINET L., STRUMZA M. V., NICOLLE P.: « Oxycarbonémie et anoxémie ». *C. R. Soc. Biol.* 10, 269, 1940.

- 12) BOURGUIGNON A.: « Oxycarbonisme chronique. Données nouvelles ». *Sem. Hôp. Paris*, 26, 2449, 1950.
- 13) CACCURI S.: « Ossicarbonismo professionale ». *Relaz. 21° Congr. Naz. Med. Lav.*, Merano 1956.
- 14) CACCURI S.: « Malattie da ossido di carbonio ». *Trattato Italiano di Medicina Interna*, parte XI, Sansoni ed., Firenze-Roma 1966.
- 15) CALAPAJ G. G.: « Fisica applicata all'igiene ». Liviana ed., Padova 1969.
- 16) CANALE M.: « Significato diagnostico del coefficiente di intossicazione nell'avvelenamento mortale da ossido di carbonio ». *Atti del XX Congr. Naz. Soc. Ital. Med. Leg. e Ass.*, Trieste 8-11 settembre 1966.
- 17) CASTELLINO N.: « Modifiche della carbossiemia in seguito ad inalazione del fumo di tabacco ». *Folia Med.* 38, 1014, 1955.
- 18) CASTELLINO N.: « Ricerche sperimentali sulla possibilità di produzione endogena di CO ». *Rass. Fisiopat. Clin. Ter.* 31, 246, 1959.
- 19) CASTELLINO N., PERLA V.: « Contributo allo studio della carbossiemia ». *Folia Med.* 42, 209, 1959.
- 20) COOPER D. V., LEVIN S., MARASIMBULU S., ROSENTHAL O., ESTERBROOK R.: « Photochemical action spectrum of the terminal oxidase of mixed function oxidase system ». *Science*, 147, 400, 1965.
- 21) CROTON L. M.: « Carbon monoxide poisoning: a current controversy ». *Arch. Environmental Health*, 1, 149, 1960.
- 22) CURTIS G. W.: « The transplacental diffusion of carbon monoxide ». *A.M.A. Arch. Path.* 59, 677, 1955.
- 23) D'ARCA S. U.: « Aspetti epidemiologici dell'inquinamento atmosferico urbano ». *Relaz. al Convegno su « L'inquinamento atmosferico problema di Sanità pubblica »*, Roma 13-14 aprile 1966.
- 24) D'ARCA S. U., ZAIO A.: « Il pericolo dell'ossicarbonismo per gli equipaggi dei carri armati ». *Rivista Militare*, 20, 26, 1964.
- 25) DEL VECCHIO V.: « Determinazione dell'ossido di carbonio nell'aria ». *Minerva Medica*, 49, 1028, 1958.
- 26) DEL VECCHIO V., D'ARCA S. U., TALENTI M.: « L'ossicarbonismo e l'ossido di carbonio nell'atmosfera della città di Roma ». *Nuovi Ann. Ig. Microb.* 7, 81, 1956.
- 27) DEROBERT L.: « Intoxication et maladies professionnelles ». *Méicales Flammarion* éd., Paris 1954.
- 28) DINMAN B. M.: « Pathophysiologic determinants of community air quality standards for carbon monoxide ». *Symposium on Air Quality Criteria*, New York, 4-5 giugno 1968.
- 29 e 30) DRABKIN D. L., LEWEY F. H., BELLETT S., EHRLICH W. H.: « The effect of replacement of normal blood by erythrocytes saturated with carbon monoxide ». *Am. J. M. Sc.* 205, 755, 1943.
- 31) DUTRA F. R.: « Cerebral residua of acute carbon monoxide poisonings ». *Am. J. Clin. Path.* 22, 925, 1952.
- 32) DUTRA F. R.: « Physiological principles of CO poisoning ». *J. Criminal Law*, 54, 513, 1963.
- 33) DUVOIR M., TRUFFERT L.: « La détermination de l'oxycarbonisme et sa signification ». *Arch. Mal. Prof.* 6, 380, 1944.
- 34) FLEURIOT M.: « Note sur le rôle du tabac dans l'intoxication par CO ». *Arch. Mal. Prof.* 15, 229, 1954.
- 35) FLORENTIN D.: « Oxycarbonémie chez les fumeurs ». *Arch. Mal. Prof.* 10, 38, 1949.
- 36) FORBES W. H., SARGENT F., ROUGHTON F. J. W.: « The Rate of carbon monoxide by normal Men ». *Amer. J. Physiology*, 143, 594, 1945.

- 37) FOWLER P.B.S.: «Gangrene of the leg following CO asphyxia». *Lancet*, 266, 240, 1954.
- 38) GETTLER A.O., MATTICE M.R.: «The CO into the blood». *J.A.M.A.* 100, 692, 1933.
- 39) GIBSON Q.H., GREENWOOD B.: «Reactions of cytochrome oxidase with oxygen and carbon monoxide». *Biochem. J.* 86, 541, 1963.
- 40) GIORDA R., GRAZIOLA B.: «Studi sulla casistica del settore medico-legale romano». *Zacchia*, 36, 61, 1961.
- 41) GIOVANARDI A.: «Un moderno problema di igiene ambientale: gli inquinamenti atmosferici». *Nuovi Ann. Ig. Microb.* 7, 421, 1956.
- 42) GIULIANI V., BELLI R.: «Ricerche sull'ossicarbonismo, ossicarbonismo endogeno e diagnosi di ossicarbonismo cronico». *Folia Med.* 38, 127, 1955.
- 43) GORDIENKO E.: «Indices of nitrogen metabolism in the brain in acute carbon monoxide poisoning». *Pat. Fiziol. Eksp. Ter.* 4, 54, 1960.
- 44) GRAZIANI G.: «Patogenesi dell'ossicarbonismo». Atti XXI Congr. Soc. Ital. Med. Lav. INAIL, Milano 1957.
- 45) GRAZIANI G., GUARINO A., ROSSI L.: «La ripartizione del CO nel plasma e nei globuli rossi nell'ossicarbonismo». *Folia Med.* 29, 3, 1956.
- 46) GRISLER R., GOBBI A., GIAVARDI C., CAIMMI G. e altri: «Valori di HbCO rilevati in mille abitanti di Milano non esposti all'assorbimento professionale di Co». *La Medicina del Lavoro*, 66, 37, 1974.
- 47) GRUT A.: «Die Bedeutung des kohlenoxydhamoglobingehalts in der diagnose von chronischen kohlenoxydvergiftungen». *Zbl. Arbeitsmed.* 4, 116, 1954.
- 48) HARTECK P., DONDES S.: «Reaction of carbon monoxide and ozone». *J. Chemical Physics*, 26, 1734, 1957.
- 49) HELMER SOGARD M.O.: «The risk of carbon monoxide poisoning in military motor vehicles». *Revue Internationale des Services de Santé*, 34, 297, 1961.
- 50) HANSON H.B., HASTINGS A.B.: «Effect of smoking on carbon monoxide content of blood». *J.A.M.A.* 100, 1481, 1933.
- 51) KANITZ S.: «Aspetti attuali dell'inquinamento atmosferico da traffico motorizzato». Ist. Ital. Med. Soc. ed., Roma 1965.
- 52) KATZ M.: «Carbon monoxide asphyxia: A common clinical entity». *Canad. M. A. J.* 78, 182, 1968.
- 53) JACKSON R.C.: «Case of carbon monoxide poisoning with complications». *Brit. M. J.* 2, 1130, 1959.
- 54) LEGRAND R., WARENBURG H., MERVILLE R., DESTUELLES J.: «Contribution à l'étude biologique de l'oxycarbonémie endogène». Imprimerie Central du Nord, Lille 1945.
- 55) LENNOX M.A.: «Electroencephalographic findings in acute carbon monoxide poisoning». *Electroencephalog. Clin. Neurophysiol.* 10, 63, 1958.
- 56) LOEPER M., TONNET J.: «L'Oxyde de carbone dans le sang des oxalémiques». *C. R. Soc. Biol. (Paris)* 118, 1064, 1935.
- 57) LUSTIG A.: «Patologia e clinica delle malattie da gas di guerra». Ist. Sierot. Milanese ed., Milano 1937.
- 58) MALATESTA P.: «Aggressivi chimici». Studium ed., Roma 1966.
- 59) MCFARLAND A.A., ROUGHTON F. J. W., HALPERIN M.H., NIVEN J.T.: «The effects of CO and altitude on visual threshold». *J. Aviation Med.* 15, 381, 1944.
- 60) MAZZUCHELLI L., ISALBERTI C.: «Sull'avvelenamento mortale da ossido di carbonio in particolari condizioni ambientali. Contributo casistico». *Minerva Medico-Legale*, 78, 166, 1958.

- 61) MENEGHETTI G.: « Farmacologia generale, speciale, terapeutica e chemioterapia ». CEDAM ed., Padova 1952.
- 62) MONACO B.: « L'ossicarbonismo e la determinazione del CO negli ambienti di lavoro. Ricerche in una grande officina per la produzione di gas di città ». *Rass. Med. Ind. e Ig. Lav.* 33, 1, 1964.
- 63) MONTABONE O.: « Problemi posti dalla riduzione dell'inquinamento atmosferico nel campo dei motori per autovetture ». Atti e Rassegna tecnica della Società degli Ingegneri e Architetti di Torino, Torino dicembre 1967.
- 64) MOREU H., CHOVIN P., TRUFFERT L., LEBBE J.: « Sur quelques enseignements tirés de déterminations de l'oxycarbonémie d'habitants d'une grande ville ». *C. R. Acad. Sc. (Paris)* 247, 252, 1958.
- 65) MOSINGER M., DEBISSCHOP G.: « Neurophysiology and pathology of CO poisoning ». *Rev. Lyon. Med.* 1962, 455, 1962.
- 66) O. M. S.: « Les polluants atmosphériques ». *Séries de rapports techniques* n. 271, Genève 1964.
- 67) PANCHERI G.: « Igiene del lavoro ». Bulzoni ed., Roma 1973.
- 68) PARMEGGIANI L., GILARDI F.: « Rilievi sull'ossicarbonemia fisiologica ». *Med. Lav.* 43, 179, 1952.
- 69) PECORA L., FATI S., VECCHIONE C.: « Il comportamento della carbossiemia nella intossicazione sub-cronica da ossido di carbonio ». *Folia Med.* 41, 97, 1958.
- 70) PECORA L., FATI S., VECCHIONE C., ZOZZERA G.: « La sideremia nell'intossicazione da ossido di carbonio ». *Folia Med.* 41, 156, 1958.
- 71) PUNTONI V.: « Trattato d'Igiene ». Tuminelli ed., Roma 1962.
- 72) RAYMOND V., VALLAUD A.: « L'oxyde de carbone et l'oxycarbonisme ». Institut nationale de sécurité pour la prévidence des accidents du travail et des maladies professionnelles, Paris 1950.
- 73) RIEDERS F.: « Gas e vapori tossici: ossido di carbonio, cianuri, metaemoglobina e solfoemoglobina » in Trattato di Farmacologia Medica di Drill, Vol. II, Piccin ed., Padova 1971.
- 74) ROSSI-FANELLI A., ANTONINI E.: « Studies of the oxygen and carbon monoxide equilibria of human myoglobin ». *Arch. Biochem. Biophys.* 77, 478, 1958.
- 75) ROUGHTON F. J. W., DARLING R. C.: *Am. J. Physiol.* 141, 17, 1944.
- 76) SCHMIDT O.: « Der Kohlenoxydgehalt des Blutes im täglichen Leben ». *Zacchia*, 17, 1, 1940.
- 77) SCHWEDENBERG T. H.: « Leukoencephalopathy following CO asphyxia ». *J. Neuropath. Exper. Neurol.* 18, 597, 1959.
- 78) SEIFERT P.: « Der physiologische Kohlenoxydgehalt des Blutes ». *Deutsch. Med. Wschr.* 76, 43, 1951.
- 79) SIRIS J. A.: « The use of carbon monoxide to prevent sick cell formation ». *Lancet*, 2, 971, 1963.
- 80) SPAGNOLINI D.: « Indagini e considerazioni sull'inquinamento da ossido di carbonio in alcune autorimesse pubbliche di Roma ». *Ig. San. Pubbl.* 23, 539, 1967.
- 81) SPENCER T. D.: « Effect of carbon monoxide on man and canaries ». *Ann. Occup. Hyg.* 5, 231, 1961.
- 82) TOMASELLI S.: « Elementi di Igiene edilizia ». Fasc. 4°, Bulzoni ed., Roma 1972.
- 83) VALORI P.: « Inquinamento atmosferico urbano e suoi aspetti igienico-sanitari ». Relaz. al convegno su l'inquinamento dell'aria e delle acque. Roma 27 maggio 1968.
- 84) WIELAND S.: « Le problème de l'intoxication chronique par l'oxyde de carbone ». *Bull. Soc. Suisse de l'Ind. de gaz et des eaux*, 6, 121, 1957.

MASSIMARIO DELLA CORTE DEI CONTI

(dalla « Rivista della Corte dei Conti », fasc. 3 - 4, 1975)

258747 - Sez. I, pensioni di guerra, 14 dicembre 1972, pag. 282.

Pensioni di guerra - In genere - Criterio base per la concessione - Pretium doloris - Inammissibilità - Perdita o menomazione della capacità di lavoro.

Il criterio del pretium doloris non è configurabile nella materia pensionistica di guerra in cui il concetto basilare, per precisa norma legislativa, è ancorato al criterio della perdita o menomazione della capacità di lavoro.

258852 - Sez. I, pensioni di guerra, 10 febbraio 1973, pag. 283.

Pensioni di guerra - Causa di servizio attinente alla guerra - Militare - Lungo periodo di servizio - Deficienza mentale - Ammissibilità - Fattispecie.

Nel caso in cui un militare, già colpito da cerebropatia all'età di 12 anni, sia stato sottoposto ad un lungo e gravoso servizio attinente alla guerra, si può fondatamente ritenere che i relativi stress psichici e fisici abbiano determinato aggravamento dello stato esistente, determinando un nuovo grado di deficienza mentale.

259035 - Sez. I, pensioni di guerra, 23 febbraio 1973, pag. 284.

Pensioni di guerra - Causa di servizio di guerra - Miopia - Vizio di natura endogena - Fattori esogeni - Ininfluenza - Eccezioni.

La miopia è un vizio di natura congenita sulla cui insorgenza e decorso nessuna influenza nociva può essere esercitata dai comuni fattori esogeni del servizio di guerra; salvo i casi eccezionali connessi a particolari cause predisponenti, che peraltro non possono riscontrarsi in un servizio di brevissima durata, prestato in territorio metropolitano.

259581 - Sez. I, pensioni di guerra, 30 luglio 1973, pag. 285.

Pensioni di guerra - Invalidità al lavoro - Nuova disciplina di cui all'art. 19, I comma, della L. n. 1240 del 1961 - Estensione.

(L. 10 agosto 1950, n. 648, art. 63; L. 9 nov. 1961, n. 1240, art. 19, I comma).

Il nuovo beneficio introdotto dall'art. 19 della legge 9 novembre 1961, n. 1240, secondo cui ai fini della inabilità a proficuo lavoro non è richiesta, come in precedenza, l'ascrivibilità alla prima categoria, va esteso, pur in mancanza di un espresso riferimento all'art. 63 della legge 10 agosto 1950, n. 648, alla prole maggiorenne del caduto in guerra che sia divenuta inabile al lavoro prima di aver raggiunto la maggiore età ovvero prima della data di cessazione del diritto a pensione da parte del genitore del caduto.

260296 - Sez. I, pensioni di guerra, 4 dicembre 1973, pag. 285.

Pensioni di guerra - Causa di servizio di guerra - Pensioni - Commissione con fattori esogeni scatenati - Ammissibilità.

Malgrado la varietà delle dottrine etiopatogenetiche, avanzate dalla dottrina per la psoriasi (nella specie: « guttata ») — che vanno dalla ereditarietà alla costituzionalità della predisposizione cutanea alle turbe endocrine e nervose umorali — si deve ammettere la possibilità che agiscano in senso scatenante alcuni fattori esogeni, quali microbici, gli stress emotivi e le carenze alimentari, che ben possono rinvenirsi in un lungo periodo di servizio di guerra seguito da prigionia, i quali assumono pertanto carattere di causa preponderante dell'infermità.

260334 - Sez. I, pensioni di guerra, 4 dicembre 1973, pag. 286.

Pensioni di guerra - Fatto di guerra - Nozione.

Corte dei Conti - Giudizi in materia di pensioni di guerra - Fatto di guerra - Onere della prova incombe all'interessato.

Pensioni di guerra - Causa di servizio di guerra - Infortunio in itinere - Fattispecie.

(L. 10 agosto 1950, n. 648, art. 10; L. 5 gennaio 1955, n. 14).

Il fatto di guerra, di cui all'art. 10 della legge 10 agosto 1950, n. 648, è caratterizzato da un elemento soggettivo, consistente nella appartenenza dell'autore del fatto dannoso alle Forze Armate belligeranti e da un elemento oggettivo, consistente nella circostanza che il fatto dannoso sia stato

diretto alla preparazione ed alla coordinazione delle operazioni di guerra, oppure occasionato dalle stesse.

L'onere della prova circa la sussistenza del fatto di guerra e del rapporto di causalità tra tale fatto e l'invalidità è a carico dell'interessato, non ammettendo la legislazione pensionistica di guerra presunzioni di sorta in materia.

L'incidente tramviario subito da un ex appartenente alla R.S.I. all'atto del suo rientro in famiglia, dopo la prigionia presso formazioni partigiane, può considerarsi ai fini della concessione del trattamento pensionistico infortunio in itinere rispetto al servizio militare da lui precedentemente prestato.

260694 - Sez. I, pensioni di guerra, 11 gennaio 1974, pag. 286.

Pensioni di guerra - Classificazione infermità - Perdita dell'organo superstita - Valutazione complessiva ex art. 40, L. n. 648 del 1950 - Applicabilità - Limiti.

(L. 10 agosto 1950, n. 648, art. 40).

La disposizione di cui all'art. 40 della legge 10 agosto 1950, n. 648 — per cui la valutazione complessiva delle lesioni, ai fini pensionistici, è consentita soltanto quando l'invalido abbia conseguito pensione di guerra per la totale perdita anatomica, ed anche funzionale, di uno degli organi pari e venga a perdere, per causa estranea alla guerra, in tutto o in parte, l'organo superstite — non può trovare applicazione ove le menomazioni riportate per causa di guerra ad un organo non ne comportino la completa inutilizzabilità.

89275 - Sez. III, pensioni di guerra, 6 maggio 1974, pag. 293.

Pensioni di guerra - In genere - Aorto - cardiopatia - Aggravamento - Servizio in tempo di guerra - Dipendenza - Sussistenza.

Nei confronti di un soggetto, che in età non più giovanile sia stato chiamato a prestare un gravoso servizio militare attinente alla guerra, e che alcuni anni dopo l'invio in congedo abbia presentato manifestazioni eclatanti di una aorto - cardiopatia instauratasi lentamente, è fondato ritenere che all'insorgere di tale infermità, pur se legata a fattori dismetabolici e costituzionali, abbia contribuito in misura preponderante l'azione nociva esercitata sull'organismo del soggetto dai disagi, strapazzi, fatiche dovuti al servizio prestato in tempo di guerra.

RESPONSABILITA' PROFESSIONALE

Il notevole incremento di cause penali e civili contro medici, in tema di responsabilità professionale (che in Francia è dell'ordine del 15% ogni anno), e la sistematica ricerca da parte di un certo tipo di stampa della notizia scandalistica, ha fatto diventare questo argomento di estrema attualità.

Sono apparsi in Francia, pressoché contemporaneamente, tre volumi che da prospettive differenti esaminano l'argomento.

1. - « *Le médecin devant ses juges* » di Paul Lombard, Pierre Macaigne, Bernard Oudin. Editions Robert Laffont, pagg. 296.

Quest'opera, nata dalla collaborazione di un avvocato, di un giornalista del *Figaro* e di un saggista, pur esaminando la responsabilità del medico in quasi tutti i suoi aspetti sia generali che particolari, si sofferma sull'obbligo di intervento, sul referto, sul segreto professionale.

E' scritto con stile giornalistico e con tono appassionato (forse eccessivo in qualche circostanza) che ha del reportage.

Trattasi di lavoro ben documentato che riporta 46 interessanti sentenze e numerosi spunti della stampa quotidiana e specializzata.

Privo di forma didattica è importante soprattutto per la problematica posta (lasciata in genere irrisolta) e per gli spunti e le osservazioni che la ricca esperienza degli autori tenta di sollevare con volontà quasi provocatoria.

Il testo, molto scorrevole, è tutto un alternarsi di citazioni intese ad evidenziare le gravi difficoltà del magistrato nel giudicare reati in tema di responsabilità del medico.

Tra le osservazioni più interessanti vi sono quelle inerenti il rischio chirurgico e la copertura assicurativa di tali rischi.

Conclude, in tono non privo di una certa enfasi, « E' a questo livello che si snoda il dramma dell'incomprensione che traumatizza gli uni e gli altri, poiché spesso nel silenzio della legge bisogna giudicare e soprattutto, dottore, bisogna guarire gli uomini ».

2. - « *La responsabilité médicale* » di Georges Boyer Chammard, Paul Monzein. Presses Universitaires de France, pagg. 280.

Questo libro di formato tascabile è, malgrado l'apparenza, un vero e proprio trattato completo ed aggiornato.

Scritto in collaborazione da un avvocato di grande esperienza, giudice al Tribunal de Grande Instance di Saint-Omer e da un presidente di sezione della Corte di appello

di Parigi, laureato in legge e in medicina ed esercitante nel contempo attività giudiziaria e ospedaliera, è opera ricca di riferimenti (ben 332 sentenze vengono riportate) e di considerazioni e nel contempo dotati di logica stringente e di formidabili visioni sintetiche altamente didattiche.

Essa si propone una messa a punto del problema delle responsabilità del medico in generale ed in particolare prende posizione contro la responsabilità senza errori.

Il lavoro è suddiviso in tre parti che esaminano rispettivamente la responsabilità medica sul piano amministrativo, civile e penale; in particolare la seconda parte comprende tre capitoli che analizzano a fondo la responsabilità in tema di medicina privata, individuale e sociale.

Il grande pregio di questa opera sta, oltre che nella completezza della trattazione e nello stringente discorso giuridico, anche nella comprensione dei problemi inerenti l'attività medica.

In sostanza, il libro appare altamente meritorio anche perché « Attraverso la lunga marcia verso la conoscenza il malato attende dal suo medico competenza e coscienza, mentre quest'ultimo a sua volta ha il diritto di pretendere dal paziente che si è con lui confidato di non essere considerato un mercante di salute ».

3. - « *Faute et erreur en matière de responsabilité médicale* » di Jean Penneau. Librairie générale de droit et de jurisprudence, Paris, pagg. 410.

Questo libro scritto da un laureato in medicina e in chirurgia è un ponderoso trattato che cerca di distinguere l'errore lieve dall'errore grave nel campo dell'attività del medico.

La ricerca della gradualità dell'errore viene analizzata sia per ciò che concerne la nozione stessa di errore (prima parte), sia per quanto interessa il problema del risarcimento del danno e dei meccanismi di tale risarcimento (seconda parte).

Ricchissimo di citazioni bibliografiche e corredato da numerosissime annotazioni è opera molto profonda, completa sul piano giuridico ma di non facile lettura.

Lo scopo dell'opera è essenzialmente quello di accompagnare un progetto di legge annesso che prevede l'istituzione di un fondo nazionale obbligatorio destinato al risarcimento dei danni corporali causati dalla pratica medica. A tale fondo dovrebbe essere iscritto ogni medico intenzionato ad esercitare la libera professione.

Il progetto di legge che indubbiamente ripropone nella sua impellente attualità un problema che non è solo francese, meriterebbe di essere approfondito ed ampliato specie in riferimento alla responsabilità dei medici operanti nell'ambito della pubblica amministrazione, negli ospedali e negli enti di assistenza.

F. CONSIGLIERE

DEL PIANO M.: *La vaccinazione antitetanica*. — Nuovi Annali di Igiene e Microbiologia, XXVI, 2-3, 87, 1975.

L'A. compie una analisi comparativa dell'efficacia del siero, degli antibiotici e del vaccino nella profilassi del tetano. Analizza poi i risultati ottenuti in vari Paesi dopo l'introduzione della vaccinazione obbligatoria, di cui spiega l'importanza e l'utilità.

Soffermandosi sulle controindicazioni, distingue quelle di natura generale (epidemie di malattie infettive) e quelle più rare, individuali, costituite in gran parte da cardiopatie scompensate, nefropatie, emopatie, diabete scompensato, tbc in fase attiva.

Reazioni secondarie all'introduzione del vaccino antitetanico possono essere locali, generali a tipo orticarioide, generali gravi. Da una breve analisi dei dati della bibliografia, l'A. afferma che la percentuale delle reazioni oscilla intorno all'1% dei casi. D'altra parte si ricorda che le reazioni alla vaccinazione sono largamente associate alla presenza di alti titoli di antitossine, a loro volta spesso associate ad iperimmunizzazione (Ipsen).

In persone iperimmunizzate, inoltre, furono messe in evidenza alterazioni del tracciato elettroforetico delle proteine sieriche, disturbi delle funzioni epatiche e alta incidenza di linfocitosi. Per evitare questi rischi Edsall propone un minimo di un anno fra due iniezioni « booster » dovute a casi di emergenza.

Vengono segnalati alcuni casi eccezionali riportati dal Boyer: un bambino vaccinato a due anni, sottoposto a vaccinazione di richiamo a sette anni, morì di tetano a 10 al terzo giorno di malattia; 6 soggetti vaccinati da 5 a 12 anni prima e che non avevano avuto richiamo, colpiti da tetano mortale; altri 2 casi vaccinati 4 anni prima di cui uno guarì e il secondo morì.

L'A. conclude il suo studio con le seguenti affermazioni sulla validità della vaccinazione antitetanica:

- 1) induce una certa azione antibatterica fornendo la sterilizzazione del focolaio infetto;
- 2) assicura un'immunità completa capace di proteggere l'individuo contro ogni possibile penetrazione nel suo organismo delle spore tetaniche anche quando questa dovesse avvenire in forma inavvertita;
- 3) dura abbastanza a lungo da eliminare il pericolo delle spore che, una volta penetrate, rimangono nell'organismo a lungo quiescenti;
- 4) applicata su larga scala, è capace di far sparire completamente la malattia tetanica (Furst prevede per il 1980 la scomparsa negli USA dei casi di tetano);
- 5) i suoi effetti collaterali sono rari e raramente di proporzioni preoccupanti, sì da poter essere considerata una delle vaccinazioni più innocue, se non la più innocua in senso assoluto.

GOMARASCA P., D'ATRI G., CERUTTI S., PEDRAZZINI S.: *Bilancio dell'azoto nel ratto trattato con formebolone*. — Boll. Chim. Farmac., 14, 714, 1975.

Gli AA. hanno studiato l'influenza di un nuovo steroide (Formebolone) sul bilancio dell'azoto e del fosforo in ratti in normale accrescimento o in condizioni patologiche per trattamento con Desametazone.

Gli anabolizzanti studiati (Formebolone e Nor-androstenolone decanoato) non modificano in modo significativo, nelle condizioni sperimentali, i valori dei bilanci dell'azoto e del fosforo. Per ottenere una induzione sul bilancio azotato con anabolizzanti occorre operare sull'animale castrato ed in opportuna dieta che predisponga un metabolismo vicino al pareggio. Anche in queste condizioni sperimentali, tuttavia, pur intervenendo col testosterone, si ottengono variazioni modeste (intorno al 20%). La diminuzione dei valori di bilancio, che pur rimane positivo, corrisponde alla progressiva diminuzione dell'accrescimento.

L'azione del formebolone (2 - formil - 17alfa - metilandrosta - 1 - 4 dien - 11 alfa, 17 - beta - diol - 3 one) è invece evidente quando opera in animali che presentino un bilancio dell'azoto passivo, reso tale dalla somministrazione di 250 gamma/Kg/die di Desametazone 21 - fosfato. Questo intervento riequilibrante si muove con un rapporto dose - effetto: la dose maggiore di Formebolone riesce a riportare il bilancio quasi al pareggio.

I dati ottenuti comportano una interessante considerazione: il formebolone non ha attività significativa sul bilancio dell'azoto e del fosforo in soggetti normali di accrescimento, ma interviene con efficacia opponendosi alla comparsa di un effetto catabolico, non appena condizioni patologiche alterano il metabolismo dell'azoto e del fosforo. La debole azione del nor-androstenolone decanoato verso l'effetto catabolico del desametazone è forse dovuta alle modalità di somministrazione (quotidiana) e al basso dosaggio dell'anabolizzante (il decanoato già rappresenta il 36% del peso dell'intera molecola). Tale dosaggio peraltro è stato scelto considerando che 750 gamma di nor-androstenolone decanoato rappresentano 37,5 D Ted (calcolate sulla dose di 25 mg per 21 giorni) mentre 750 gamma di formebolone rappresentano 11,4 D Ted (calcolate sulla base di 4 mg/die/i.m.).

C. DE SANTIS

CLINICA MEDICA

CAMPANACCI D.: *Nuove terapie della coleditiassi*. — Clinica Medica, 56, 1, 1975.

L'A. dopo aver passato in rassegna le principali terapie mediche e quella chirurgica della coleditiassi con le loro luci ed ombre, si sofferma sulla recente introduzione in commercio dell'acido cheno-desoxi-colico o chenico (un acido biliare che gli americani Denziger e coll. sperimentarono per primi nel 1972, capace di sciogliere completamente o parzialmente calcoli di colesterina).

Stabilito con opportune ricerche che la bile contenuta nella cistifellea dei soggetti calcolosi è satura o soprasatura di colesterolo, l'acido chenico sarebbe capace di diminuire la secrezione di colesterolo, o meglio la sua sintesi da parte del fegato.

Non sono state osservate complicazioni dovute a questa nuova cura: nel sangue si è talora rilevata modica ed incostante diminuzione dei trigliceridi; le transaminasi e le gamma-globuline hanno subito un modesto e transitorio aumento ma la biopsia

epatica non ha mostrato alterazioni neppure ultramicroscopiche. In una percentuale di casi che va dal 3 al 25% è intervenuta diarrea che sembra in rapporto ad iperdosaggio. L'acido chenico non deve somministrarsi in gravidanza né contemporaneamente ad un prodotto contraccettivo.

La crusca, aggiunta agli alimenti (Pomare e Heaton) fa aumentare nell'uomo la percentuale di acido chenico nella bile.

In conclusione la terapia con acido chenico è valida nella calcolosi colesterinica (non in quella da calcoli calcificati). La dose preferenziale è di 750 mg quotidiani, da somministrarsi dopo i pasti. La cura va protratta per un periodo da 12 a 24 mesi, dopo di che si ripeterà un controllo radiografico. L'influenza del regime dietetico su tale trattamento è ancora in discussione, ma generalmente è consigliabile una riduzione del peso corporeo.

Se il malato è soggetto a coliche, queste vanno prevenute, associando alla terapia di base, quella sintomatica (antispastici delle vie biliari, acque minerali con azione di tale tipo).

Interrotto il trattamento, si può sempre temere una recidiva nello spazio di 3-12 mesi, pertanto è necessario un trattamento prolungato profilattico con dosi ridotte, oppure un trattamento intermittente a dosaggio normale associato ad un regime dietetico ricco in cellulosa e in legnina, come si realizza con la crusca.

C. DE SANTIS

MEDICINA DEL LAVORO

FASANI F., CATENACCI G.: *Su di un caso di sensibilizzazione multipla di origine professionale.* — La Riforma Medica, 24, 1146, 1975.

Gli AA. descrivono un caso con patologia professionale di tipo cutaneo e respiratorio ascrivibile con ogni verosimiglianza a polisensibilizzazione allergica; ne suppongono anzi la dipendenza da particolari e distinte attività lavorative svolte dal soggetto in tempi successivi. Infatti il paziente ha lavorato come operaio in una smalteria, successivamente come muratore ed infine quale operaio in una industria chimica per l'estrazione dalla pula di riso di sostanze per la preparazione di medicamenti.

Il paziente presenta parallelamente sensibilizzazione a trementina e balsamo del Perù, potassio bicromato (probabili responsabili della dermatite eczematosa), a cereali e micofiti. Si riscontra presenza di anticorpi precipitanti serici contro attinomiceti termofili e *Candida Albicans* (probabili responsabili della sintomatologia respiratoria).

Le caratteristiche tecnico-ambientali del ciclo lavorativo cui è addetto il paziente, le particolarità anamnestiche, cliniche e funzionali delle manifestazioni accusate inducono gli AA. ad affacciare la suggestiva ipotesi che la sintomatologia respiratoria costituisca l'espressione di una alveolite allergica estrinseca, con meccanismo immunopatogenetico di tipo III.

C. DE SANTIS

MEDICINA GENERALE

VORREITH M.: *Morte di giovani soldati da causa naturale - Tumori.* — Vojenské Zdravotnické Listy, 44, 244, 1975.

Fra le cause di morte non violenta di soldati di età fra i 18 e i 27 anni, quasi nella metà dei casi fu trovato un tumore maligno. Prevalavano i tumori del sistema emo-

poietico, i tumori intracranici, quelli del testicolo, del mediastino e degli organi retroperitoneali.

Secondo la struttura istologica, prevalevano sarcomi, teratomi ed altri tumori disontogenetici, cioè i tumori dell'età giovanile. La malattia decorreva frequentemente in modo subdolo e si manifestava bruscamente, dopo uno stato di pieno benessere, solo con i segni di una fatale complicazione. Più frequenti erano le leucosi a elementi blastici, laddove i pazienti sulle prime erano curati alle Infermerie reggimentali per una tonsillite, o dolori articolari, influenza, ecc.. Dopo una apparente guarigione, solo un serio peggioramento delle condizioni induceva al ricovero del paziente, già in uno stato grave, all'Ospedale.

La dura realtà che un processo tumorale è assai poco ipotizzato nei giovani, può essere dimostrata dal fatto che su 6 tumori maligni del testicolo, ben 3 furono diagnosticati in autopsia.

C. DE SANTIS

TRAUMATOLOGIA

ROBERTSON B.: *Nuovo tipo di barella*. — Journal of the Royal Army Medical Corps, 1976, 122, 21 - 24.

Un nuovo tipo di barella, fabbricata in Inghilterra, è stato preso in seria considerazione dal Servizio Sanitario dell'Esercito inglese.

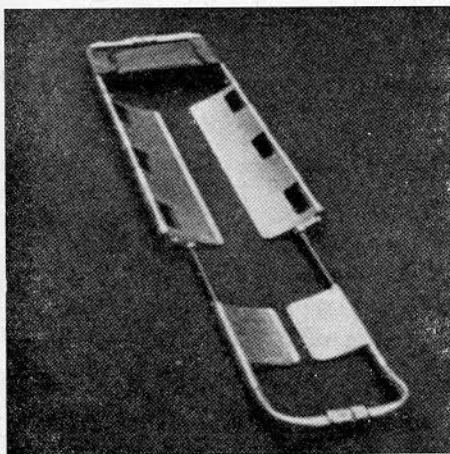


Fig. 1. - Versione pieghevole della barella pronta per l'uso.



Fig. 2. - Modo di introdurre la barella sotto il paziente, con una delle estremità chiusa e una aperta.

La barella è disponibile in due versioni, rigida e pieghevole, quest'ultima per una più comoda sistemazione nelle ambulanze. E' munita di aste telescopiche che consentono tutte le lunghezze intermedie fra la massima e la minima in considerazione dell'altezza del paziente. E' tutta in alluminio e pertanto resistente e leggera (più leggera di quelle

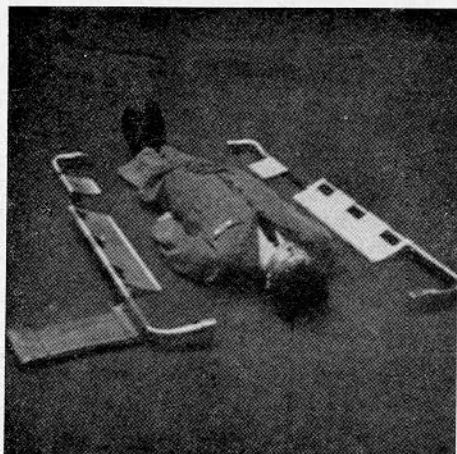


Fig. 3. - Secondo modo di usare la barella. Viene aggiustata all'altezza del paziente e completamente separata in due metà.

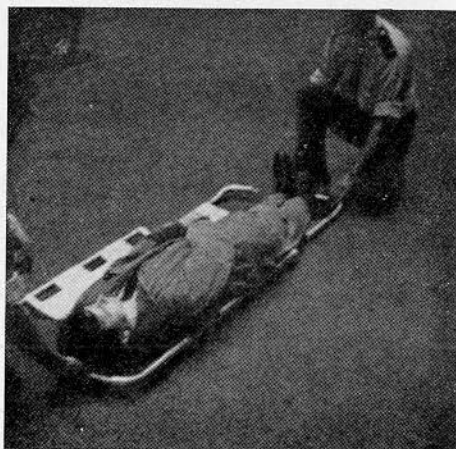


Fig. 4. - Ciascuna delle due mezze barelle viene fatta scorrere sotto il corpo del paziente, poi le due metà vengono riagganciate.

tuttora in uso). Inoltre questa barella è separabile in due metà longitudinali per mezzo di una chiusura automatica a ciascuna estremità.

La completa scomponibilità della barella consente di raccogliere il paziente così come si trova imponendogli spostamenti veramente minimi. Le suddette caratteristiche sono documentate dalle fotografie che riproduciamo.

C. DE SANTIS

NOTIZIARIO

CONGRESSI

A Milano il V Congresso Nazionale dell'A.N.M.I.R.S..

L'1, 2 e 3 ottobre 1976 si svolgerà nel Castello di Monguzzo (Como) il V Congresso dell'Associazione Nazionale Medici Istituti Religiosi Spedaliere, organizzato dalla Sezione di Milano. I giorni 1 e 3 saranno dedicati a Riunioni sindacali e alle elezioni per il rinnovo del Consiglio.

Il giorno 2 ottobre, dopo l'inaugurazione ufficiale, il Congresso aprirà i lavori scientifici con una conferenza inaugurale del Prof. W. Montorsi, Direttore dell'Istituto di Patologia Chirurgica III dell'Università di Milano, dal titolo: « Possibilità e limiti della terapia chirurgica dell'obesità grave e di alcune iperlipemie ».

Seguiranno due tavole rotonde, la prima sulle arteriopatie periferiche e la seconda sulle broncopneumopatie nell'infanzia.

La prima tavola rotonda, presieduta dal Prof. C. Ghiringhelli, tratterà argomenti di fisiopatologia diagnostica, clinica, terapia medica e chirurgica; le singole relazioni saranno tenute da Medici e Docenti delle diverse Sezioni A.N.M.I.R.S..

Le relazioni si articoleranno con il seguente programma: dislipinemie e arteriopatie (Garofoli - Roma), arteriopatie e diabete (Guardamagna - Erba), la sindrome dell'arco aortico (Saraceni - Venezia), le arteriopatie polmonari (Micheli - Milano), le arteriopatie funzionali (Polo - Venezia), la terapia medica (Picardi - Albano), la terapia chirurgica (Scarduelli - Milano), problemi di anestesia e rianimazione (Catalano - Roma).

La seconda tavola rotonda, presieduta dal Prof. Ungari, verterà sulle broncopneumopatie ostruttive dell'infanzia. Relatore della parte fisiopatologica sarà il Prof. Vulturini (Roma) e della parte clinica Ceccaroni, Pinelli, Bergami, Varveri, Mancini, Gugliantini, Rossoni (Roma).

Seguiranno comunicazioni sui due temi e comunicazioni a tema libero.

Per ulteriori informazioni rivolgersi al Comitato Organizzatore del Congresso - Milano, Via S. Vittore, 12.

NOTIZIE MILITARI

Cambio di consegne al Comando della Scuola di Sanità Militare.

Alla presenza del Capo del Servizio di Sanità dell'Esercito Ten. Gen. medico Michele Cappelli, il 5 febbraio 1976 si è svolta, nell'austera cornice del chiostro del Maglio, la cerimonia del cambio di consegne al Comando della Scuola tra il Maggior Generale medico Medaglia d'Oro Enrico Reginato e il Maggior Generale medico Gennaro Sparano.



Cerimonia del cambio di consegna al Comando della Scuola di Sanità Militare: il Capo del Servizio di Sanità dell'Esercito Ten. Gen. med. Michele Cappelli tra il Comandante uscente Magg. Gen. med. Enrico Reginato (a sinistra della foto) e il subentrante Magg. Gen. med. Gennaro Sparano.

Il Generale Reginato ha lasciato il Comando della Scuola, che aveva assunto nel maggio del 1974, perché collocato in ausiliaria per raggiunti limiti d'età.

Combattente della seconda guerra mondiale sul fronte russo in qualità di Ufficiale medico di Battaglione Alpino, venne fatto prigioniero nel 1942 e ritornò in Patria dopo ben 12 anni di prigionia. Per l'abnegazione e lo spirito di sacrificio con cui svolse durante tale periodo, anche a rischio della propria incolumità, la sua umanitaria missione di medico, venne fregiato della Medaglia d'Oro al Valor Militare.

Il nuovo Comandante della Scuola Generale Sparano proviene dal Nucleo Ispettivo dell'Ufficio del Capo del Servizio di Sanità dell'Esercito, presso il quale ha assolto in contemporaneità anche l'incarico di Redattore Capo del nostro Giornale, dopo aver brillantemente diretto per due anni l'Ospedale Militare di Bologna.

Per il Generale Sparano l'assegnazione, in qualità di Comandante, alla Scuola di Sanità Militare rappresenta un ritorno in quell'ambiente di formazione dei nostri Quadri Ufficiali, nel quale per lunghi anni aveva profuso con competenza ed abnegazione tutte le sue energie di qualificato docente.

Visita degli Ufficiali frequentatori del 100° Corso di Stato Maggiore alla Scuola di Sanità Militare.

Nel quadro delle visite addestrative ad Enti e Comandi Militari, disposte dalla Scuola di Guerra di Civitavecchia, giovedì 25 marzo u.s., gli Ufficiali italiani e stranieri frequentatori del 100° Corso di Stato Maggiore hanno visitato la Scuola di Sanità Militare.



Visita degli Ufficiali frequentatori del 100° Corso di Stato Maggiore alla Scuola di Sanità Militare.

Nel dare il benvenuto agli ospiti, che erano accompagnati dai Colonnelli s.SM Parrulli e Gatti, il Generale medico comandante dott. Gennaro Sparano ha messo in evidenza come la loro presenza alla Scuola sottolinei l'interessamento dello Stato Maggiore ai problemi della Sanità Militare, resi oggi particolarmente attuali in relazione sia con la riforma sanitaria sia con il programma di ristrutturazione delle Forze Armate. Il Generale Sparano ha quindi illustrato agli ospiti, in un briefing, l'ordinamento e i compiti della Scuola (nella sua duplice funzione didattica e scientifica) e quelli del Nucleo Esercito dell'Accademia di Sanità Militare Interforze, rispondendo quindi ai quesiti degli ospiti.

Successivamente gli Ufficiali, suddivisi in gruppi, hanno proceduto alla visita di alcuni Istituti e Laboratori della Scuola, interessandosi particolarmente alle attrezzature scientifiche del Servizio di Cardiologia annesso all'Istituto di Medicina Legale, agli apparecchi laboratoristici dell'Istituto di Igiene ed al suo Museo entomologico, alle dotazioni dell'Istituto di Chimica.

Al termine della visita, nei locali del Circolo Ufficiali, gli Ufficiali della Scuola hanno offerto agli ospiti un brindisi, nel corso del quale è avvenuto uno scambio di artistiche targhe ricordo.

Il Col. Parrulli ha ringraziato il Gen. Sparano per la cortese ospitalità, esprimendo l'apprezzamento ed il compiacimento degli Ufficiali da lui guidati, per le bellissime attrezzature e per le dotazioni degli Istituti della Scuola, giunta ormai ai vertici della funzionalità didattica e scientifica nazionale.

Ha risposto il Generale Sparano formulando per i frequentatori del 100° Corso di Stato Maggiore l'augurio di ogni più brillante affermazione professionale e personale.

Visita di medici americani alla Scuola di Sanità Militare.

Il giorno 29 marzo u.s. un gruppo di medici americani dell'Università del Texas, in gita culturale nei più importanti centri europei, ha visitato la Scuola di Sanità Militare.

Gli studiosi e le loro consorti, erano guidati dall'illustre Prof. Truman Blocker, presidente emerito dell'University of Texas Medical Branch di Galveston, e dall'esimio Prof. Giovanni Dogo direttore della cattedra di Chirurgia estetica dell'Università di Padova.

Dopo il saluto rivolto agli ospiti dal Comandante della Scuola, Generale medico Gennaro Sparano, nel Circolo Ufficiali, il Prof. Blocker ha voluto esprimere la propria soddisfazione per aver potuto inserire nel programma culturale del gruppo, la Scuola di Sanità Militare italiana, le cui tradizioni didattiche e scientifiche sono ben note anche nel mondo culturale americano.

E' seguito uno scambio di oggetti ricordo.

Gli ospiti sono poi stati accompagnati nella quattrocentesca Aula Magna della Scuola, dove la Prof. Maria Fossi Todaro, della Galleria degli Uffizi, ha tenuto una dotta ed applauditissima conferenza sul tema « Leonard, a florentin artist ».

Successivamente i visitatori, guidati dal Comandante in 2ª della Scuola Col. med. Prof. Mario Pulcinelli, hanno visitato i principali istituti ed impianti scientifici, soffermandosi con particolare interesse al Centro Cardiologico dell'Istituto di Medicina Legale, all'Istituto di Chimica, all'Istituto d'Igiene, al Monumento al Medico caduto in guerra.

Al brindisi, offerto dagli Ufficiali della Scuola nel Circolo Ufficiali, il Prof. Blocker ha voluto esprimere al Generale Sparano il suo vivissimo compiacimento, non soltanto per la cortese ospitalità ricevuta, ma anche per l'interesse vivissimo che ha suscitato in tutti i visitatori la visione delle modernissime attrezzature didattiche e scientifiche della Scuola.

Ha risposto il Generale Sparano, ringraziando per la gradita visita ed augurando una felice prosecuzione del soggiorno in Italia ed in Europa.

Direttore responsabile: Ten. Gen. Med. Dott. MICHELE CAPPELLI

Redattore capo: Col. Med. Dott. BENEDETTO SBARRO

Autorizzazione del Tribunale di Roma al n. 11.687 del Registro



periodico dell'Esercito

RIVISTA MILITARE

- ☐ Nata nel 1856, ha lo scopo di estendere ed aggiornare la preparazione tecnico-professionale degli Ufficiali e Sottufficiali. Costituisce organo di diffusione del pensiero militare e palestra di studio e di dibattito su temi inerenti alla sfera d'interesse dell'Esercito. Presenta una rassegna della più qualificata pubblicistica estera e sviluppa argomenti di attualità tecniche e scientifiche.

norme di collaborazione

- ☐ La collaborazione è aperta a tutti. Gli scritti, inediti ed esenti da vincoli editoriali, vanno inviati, in duplice copia, direttamente allo **Stato Maggiore Esercito - V Reparto Ufficio Rivista Militare**
Via di San Marco n. 8 - 00186 Roma.

condizioni di abbonamento

- ☐ La cessione della Rivista avviene tramite abbonamento che decorre dal 1° gennaio. Le richieste pervenute in ritardo saranno soddisfatte nei limiti delle disponibilità residue dei fascicoli arretrati.
Canone: Italia L. 5.000 - Estero L. 9.000.
L'importo deve essere versato sul c/c postale n. 1/22757, a Stato Maggiore Esercito - Sezione Amministrativa - Via XX Settembre n. 123 A, 00100 Roma.
-



COTONIFICIO ROSSI

Sede Sociale: VICENZA

Stabilimenti: CHIUPPANO
DEBBA
LISIERA
VICENZA

FILATI ♦ TESSUTI ♦ CONFEZIONI ♦ MEDICAZIONE



silvene

Società italiana lavorazione vetro neutro
VIA G. GIUSTI - CALENZANO (FIRENZE)
TEL. 88.71.74

FIALE: da cc. 1 a cc. 20 in vetro neutro bianco e giallo — chiuse, aperte o tagliate — a collo liscio o strozzato — fiale per prodotti liofilizzati.

FLACONCINI: ricavati dal tubo di vetro neutro bianco e giallo — tipo penicillina — per prodotti uso orale — per prodotti liofilizzati — per profumeria — pilloliere — con collo americano o tedesco.

TUBETTI: per ogni tipo di pastigliaggio.

**Fornitore dell'Istituto Chimico Militare
di Firenze**

SPAZIO DISPONIBILE



GIORNALE DI MEDICINA MILITARE

PUBBLICAZIONE BIMESTRALE



DIREZIONE REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE
VIA S. STEFANO ROTONDO, 4 - ROMA

SOMMARIO

MASTROILLI A.: Importanza della collaborazione sanitaria nell'addestramento militare	155
PARMEGGIANI A., DAINELLI C.: Modificazioni elettrochimiche della fase iperacuta del rigetto	172
MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., BREDI G., DALL'ANTONIA F., FRACASTORO G., GANDOLFI P., MAZZILLI G., CORDIANO C.: Modificazioni della dopamina e dell'acido omovanillico nello shock emorragico ed endotossico (concentrazioni polmonari, renali e cerebrali)	190
DE NEGRI T., PESCOLIDIO N., STURNIOLO G., BUCCI M. G.: Comportamento del coefficiente di rigidità sclerale in occhi normali e glaucomatosi, dopo somministrazione orale di glicerolo	197
BUCCI R., CAMPAGNA F., ZANINI M.: Modello di respiratore automatico per microchirurgia	207
TROISI E.: Valutazione della esperienza acquisita in gruppi di militari sottoposti a terapia termale nelle malattie reumatiche e nelle affezioni postraumatiche	212
PELLEGGRI FORMENTINI U.: Caratteristiche di pregevolezza igienico-commerciale ed approvvigionamento delle uova di gallina per le collettività militari in relazione alla regolamentazione CEE	218
<i>MASSIMARIO DELLA CORTE DEI CONTI</i>	237
<i>RECENSIONI DA RIVISTE E GIORNALI</i>	243
<i>NOTIZIARIO:</i>	
Congressi	247
Notizie militari	249
Necrologio	251

GIORNALE DI MEDICINA MILITARE

REGIONE MILITARE NORD EST
V COMANDO MILITARE TERRITORIALE
COMANDO LOGISTICO
DIREZIONE DI SANITÀ DI VERONA
Direttore: Magg. Gen. Med. Prof. E. FAVUZZI

IMPORTANZA DELLA COLLABORAZIONE SANITARIA NELL'ADDESTRAMENTO MILITARE *

Col. Med. Prof. Adamo Mastrorilli

Quando ci siamo proposti questo argomento abbiamo avuto uno scopo ben preciso: quello di richiamare l'attenzione di tutti gli Ufficiali e Sottufficiali d'Arma preposti all'addestramento affinché, nel programmare e nello svolgere tutta l'attività addestrativa, partano da un concetto fondamentale: la Nazione ci affida degli uomini almeno in apparente buona salute e che tali debbono rimanere durante il servizio e tali, se non addirittura migliorati, al termine del servizio, debbono rientrare in famiglia, pronti a riprendere le loro normali occupazioni ed il loro posto nella società.

Partendo da questo concetto non v'è chi non veda l'importanza e l'obbligo che le FF.AA. hanno di curare l'addestramento in maniera perfetta per far sì che tale presupposto si avveri e non si trasformi in una specie di macchina fabbrica - invalidi che comporta poi un pesante costo economico alla società ed alla Nazione.

Secondo noi l'*addestramento* è quell'insieme di attività fisio-psichiche - muscolari che effettuate con gradualità sempre crescente, sotto la guida di istruttori capaci, portano un determinato gruppo di soggetti da un rendi-

* Conferenza tenuta l'11 aprile 1975 agli Ufficiali del Comando Logistico della Regione Militare Nord Est, in Verona.

mento standard piuttosto basso ad un rendimento ottimale che si concretizza nella perfetta esecuzione delle attività programmate.

Questa definizione crediamo sia la più completa e la più esplicativa e che ben distingue l'*addestramento* dall'*allenamento* che è invece espressione di specificità, in quanto presuppone il graduale raggiungimento di uno standard di forma ottimale in un particolare settore, per es. ginnico - sportivo, attraverso la ripetizione, sempre a ritmo diverso, di una particolare attività fino a raggiungere un optimum che non solo deve essere a livello perfezione, ma deve avere anche il carattere della competitività agonistica.

Questo secondo tipo di addestramento, dunque più settoriale e più specifico, comporta presenza ed idoneità attiva e passiva di uomini ad insegnare ed a recepire la specifica attività soprattutto fisica o psichica. Ecco dunque delinearsi il vario e specifico aspetto umano dei soggetti attivi (insegnanti ed allenatori) e dei soggetti passivi (contingente alle armi) e l'importanza che nell'uno e nell'altro caso hanno la preparazione fisica, culturale, psicologica e pedagogica dell'istruttore e dell'allenatore e l'importanza che ha lo stato di salute e di efficienza fisica e psichica della massa umana su cui essi debbono agire.

Perciò l'addestramento, in fin dei conti, finisce per eseguire una prevenzione delle eventuali incidenze negative che possono essere create dall'ambiente in cui si effettua l'addestramento stesso, dal tipo dell'attività addestrativa, più impegnativa o meno, e dai soggetti che la effettuano. E chi meglio del medico è qualificato ad interpretare queste incidenze negative, a quantificarle e a suggerire o prendere gli opportuni correttivi per evitare il più possibile il danno o ridurlo al minimo?

Scaturisce da ciò l'importanza della collaborazione sanitaria nell'ambito dell'attività addestrativa ad ogni livello, dalla fase della programmazione alla esecuzione dell'attività stessa. Quando questa collaborazione esiste, tanti errori, tanti traumi, tante malattie non si verificano perché si è regolato perfettamente l'ingranaggio della macchina addestrativa; quando questa collaborazione non esiste e, molte volte non esiste perché si bada più al grado che alla reale capacità tecnico-professionale del medico, si hanno conseguenze che talvolta non è possibile riparare e di cui più avanti daremo degli esempi. Nella nostra ormai lunga esperienza di servizio, sia presso i Corpi che presso gli Ospedali Militari, ci siamo formati la convinzione che non si possa parlare di buon andamento dell'addestramento, se reciprocamente, da parte dell'Ufficiale medico e degli altri artefici dell'attività addestrativa stessa, non si sia tenuto conto di alcuni fattori fondamentali che vanno vagliati attentamente: l'*uomo*, l'*ambiente*, l'*attività addestrativa* da svolgere.

Questi fattori vanno studiati insieme dal medico e dagli addetti all'addestramento onde ognuno, per la parte di sua competenza, possa mettere in atto tutte le misure idonee e prevenire infortuni o malattie. Esaminiamo ora singolarmente questi fattori.

FATTORE UMANO.

E' noto che la collettività militare è costituita da una massa di giovani in apparente buona salute che proviene dagli ambienti più disparati, dalle attività di mestiere più varie, dalle abitudini di vita e dalle condizioni economiche dalle più agiate alle più povere.

Questa massa che forma il *contingente mobile* o *di leva* subisce prima dell'arruolamento accertamenti sanitari preliminari di leva e di selezione attitudinale, che hanno solo funzione di sgrossamento; perciò non si può pretendere da queste visite l'accertamento dettagliato di eventuali alterazioni fisio-psichiche, che possono essere evidenziate soltanto con accertamenti più precisi da praticare in ambiente ospedaliero.

Inoltre i giovani vanno alla visita di leva come ad un gioco, ad una festa (vedi coccarde, fazzoletti e berrettini tricolori, scritte di evviva, ecc.) perché sanno che dopo torneranno a casa e quindi non mettono in evidenza, all'atto della visita, malattie che potrebbero spingere i periti sanitari ad accertamenti più approfonditi. Il discorso cambia quando il giovane è chiamato alle armi e capisce che con la partenza si parano davanti alla sua mente svariati problemi, primo fra tutti quello dell'allontanamento dalla famiglia, dal posto di lavoro, dalla scuola, dagli amici, ecc., ed allora sorgono i dubbi ed i tentativi, nei più furbi in maniera particolare, di rivangare nel proprio passato sanitario allo scopo di sottrarsi all'obbligo militare; e dobbiamo dire, per esperienza diretta, che in tali tentativi sono proporzionalmente sempre più caparbi quanto più sono furbi ed istruiti.

Comunque l'assegnazione dei vari coefficienti già impone a tutti delle limitazioni di impiego che vanno tenute sempre presenti.

L'altra parte del contingente militare è rappresentata dai cosiddetti *militari di carriera* i quali, per la continuità del servizio che debbono assicurare, sono sottoposti, all'atto dell'arruolamento, ad accertamenti più ampi e dettagliati.

E' per questo che il secondo gruppo è da considerare migliore dal punto di vista fisio-psichico nei confronti del precedente, ma va ricordato che a questo gruppo si impongono degli obblighi di servizio più impegnativi.

E' in questo gruppo che, mentre da un lato abbiamo una maggiore presenza di elementi più idonei a particolari attività addestrative e ginnico-sportive, dall'altro abbiamo, come importante fattore negativo, l'evolversi della età dei vari soggetti e la durezza o la durata dei vari servizi.

E' perciò da non sottovalutare l'importanza di questi vari fattori stressanti nel programmare il servizio di questi uomini se li si vuol tenere in un perfetto equilibrio fisio-psichico, specie in soggetti adibiti a particolari servizi (guardie a polveriere, a carceri militari, addetti all'ordine pubblico, ecc.).

Ma se quanto abbiamo detto sinora interessa il soggetto passivo, cioè che recepisce l'addestramento, qualcosa dobbiamo dire anche per i soggetti attivi, cioè gli istruttori.

Ad essi è devoluta una somma di compiti che sarebbe troppo lungo enumerare, ma su di uno in maniera particolare vogliamo porre l'accento: lo studio psicologico dei soggetti da farsi, direi quasi, singolarmente, nella maniera più semplice, più elementare cioè colloquiando coi giovani da uomo a uomo, estraniandosi per un momento dal grado, cercando di penetrare l'animo più profondamente che sia possibile ed al momento opportuno, chiedendo la collaborazione amichevole dell'Ufficiale medico per uno studio più tecnico del soggetto. Quanti lo fanno? Taluni sì, e noi ne abbiamo avuto la tangibile esperienza quotidiana al nostro posto di lavoro, ma tanti no; e questo ha portato talvolta a manifestazioni del soggetto in fase addestrativa non del tutto normali che sono sfociate in lesioni talvolta gravi.

Quindi è necessario che l'istruttore sappia addestrare la massa, ma soprattutto *sappia chiedere* a ciascuno secondo la propria capacità ed accontentarsi di quello che ciascuno può dare stimolando soprattutto con l'esempio quelli che un qualche freno inibitore blocca momentaneamente, sapendo discernere la causa inibente e rimuovendola o facendola rimuovere da chi ha maggiore competenza di lui. La nostra esperienza ci ha dimostrato che lo studio del fattore umano non è difficile, basta volerlo fare a fondo partendo da un piano di parità individuale soggettiva ed obiettiva.

FATTORE AMBIENTE.

Prendiamo in esame ora il fattore *ambiente*, suddividendolo in:

- 1) *ambiente di vita di relazione quotidiana* (caserma, camerata, sala didattica, cortile, ecc.);
- 2) *ambiente di addestramento ginnico-sportivo propriamente detto* (palestra, campo sportivo);
- 3) *ambiente per l'addestramento militare vero e proprio* (poligono di tiro, campo di addestramento, campo d'armi);
- 4) *ambiente di vita di relazione quotidiana extra-militare* (città, strade, ecc.).

Diciamo subito che nella caserma la vita del militare è sottoposta agli stessi e comuni rischi che si possono correre nella quotidiana vita di relazione familiare; pertanto la traumatologia si ridurrà praticamente alle comuni e banali contusioni, distorsioni e fratture e per la verità più che fratture, vere e proprie, alle infrazioni od ai distacchi parcellari, corticali la cui eziopatogenesi potrà essere la più banale e semplice immaginabile (scivolamento, increspamento, caduta da piccole altezze, cadute di corpi contundenti).

Naturalmente tali lesioni interesseranno soprattutto i piccoli segmenti scheletrici e le piccole articolazioni.

Potrà anche capitare la lussazione o la frattura di un grosso segmento scheletrico, o la grave ferita, ma ciò avviene piuttosto raramente ed il più delle volte per quel certo che di imponderabile che grava su ciascuno di noi.

Possiamo perciò al riguardo dire che durante la vita di relazione in caserma la traumatologia si può ricondurre negli stessi schemi della traumatologia a carattere familiare legata alla fatalità, alla imprevidenza, alla disattenzione di ogni comune mortale.

Passando a considerare ora l'ambiente ginnico - sportivo propriamente detto, salta subito agli occhi il maggiore rischio che l'addestramento comporta.

Nelle caserme non sempre si trova il campo sportivo levigato e ben curato degli stadi, né d'altra parte tutti indistintamente i militari hanno le stesse doti atletiche e di coraggio.

Si evince da ciò la considerazione che per ridurre il rischio, l'ambiente ginnico - sportivo deve essere il più perfetto ed attrezzato possibile e che gli uomini in addestramento siano sottoposti al controllo costante sul campo di una completa équipe di preparatori, allenatori ginnico - sportivi veramente qualificati e provenienti da scuole.

Ad essi deve aggiungersi l'Ufficiale medico per il controllo sanitario della massa in esercitazione e per la scelta degli elementi più dotati athleticamente, per la formazione di particolari squadre specializzate in particolari attività sportive (calcio, atletica leggera, atletica pesante, pugilato, judò, ecc.).

Non è esatto il concetto che tutti debbano diventare degli atleti in quanto, in taluni, spesso si nota un particolare senso di avversione a determinati esercizi che non si riesce a vincere e che, se imposti, possono provocare gravi conseguenze.

Indubbiamente l'attività ginnico - sportiva deve in definitiva creare un comune substrato di possibilità atletiche mediante attività ginniche e sportive singole e di gruppo eseguibili da parte di tutti, gradualmente e senza rischi, e deve servire ad infondere in tutti la tranquillità ed il coraggio per vincere la paura di farsi male.

A tale scopo noi pensiamo che non vi sia nulla di meglio in questo campo che l'esempio dell'istruttore, il quale sminuzza i vari tempi dell'esercizio, li esegue ripetutamente e li fa eseguire singolarmente e collettivamente, mostrando a tutti la più scrupolosa attenzione nella messa in opera di tutti i mezzi per evitare eventuali incidenti.

Il giovane così si sentirà protetto e vincerà quella paura iniziale dovuta alla timidezza ed alla ignoranza ed imparerà a muoversi, a correre, a saltare, a lanciare con criterio, ma soprattutto imparerà a saper cadere.

Nei Corpi specializzati, quali ad esempio i bersaglieri, i paracadutisti, dove i soggetti sono particolarmente addestrati ad esercizi ginnico - atletici di grande difficoltà, la traumatologia si riduce a ben poca cosa ed a lesioni

di modesta entità, mentre nella base di addestramento ginnico, talvolta eseguito con superficialità e leggerezza, non sono infrequenti lesioni di una certa importanza (fratture del rachide cervicale e lombare, fratture del bacino per caduta su attrezzi vari, lussazioni scapolo-omerale o dell'anca per esercizi di salti e di lanci, fratture della colonna cervicale e lombare nei salti con capovolta).

E' pertanto indispensabile che l'addestramento ginnico-sportivo avvenga con le più ampie garanzie di sicurezza nell'ambiente più idoneo possibile e sotto l'attenzione di personale istruttore qualificato.

Passiamo a considerare ora l'ambiente di addestramento militare vero e proprio.

Esso è rappresentato dal cosiddetto campo ostacoli (travi, muro, triplice asse, cancelletto, fossato, ecc.) e dalle zone di addestramento al tiro (poligoni) e dalla zona prescelta di volta in volta per i campi di addestramento e di arma.

Qui giocherà un ruolo importante oltre che la natura del terreno una più o meno efficiente organizzazione e sistemazione logistica del campo che i vari comandanti avranno saputo attuare.

In queste condizioni di ambiente la patologia rispecchierà positivamente o negativamente i pregi ed i difetti di tale preparazione e si passerà così dalle lesioni più semplici ed elementari alle fratture più complicate, isolate o multiple, con varia importanza diagnostica e prognostica secondo la gravità, la sede ed il numero delle lesioni, o malattie più o meno gravi ed epidemiche.

A tale proposito è ancora vivo in noi il ricordo di un'epidemia di tifo scoppiata in un battaglione di un reggimento di fanteria del quale ero dirigente il servizio sanitario nel 1956 durante un campo d'arma in Molise. In quella circostanza il Comandante di reggimento aveva delegato la scelta della zona di accampamento ai comandanti di battaglione previa ricognizione in loco. Due comandanti si portarono al seguito l'Ufficiale medico e scelsero due zone buone con tutti i requisiti di salubrità necessari; il terzo volle fare tutto da sé e scelse come zona un boschetto situato vicino al paese, privo di acqua sorgiva o di facilità di attacco all'acquedotto locale, ma ricco di pozzi, del quale si guardò bene di fare prelevare l'acqua per gli opportuni esami batteriologici.

Conseguenza: 6 giorni dopo l'arrivo in sede una intera compagnia, la più vicina ad un pozzo, era ammalata di tifo.

Dall'esame dell'acqua la sua virulenza risultò tale che spinse l'autorità sanitaria civile ad ispezionare i pozzi della zona. Nel loro interno si trovò di tutto, perfino delle carogne di animali, eppure l'acqua aveva un aspetto limpido, era inodore, insapore e per giunta era bevuta dai pastori del posto.

E' facile immaginare le conseguenze: spostamento del campo, profilassi, isolamento, ecc., tutto per non aver portato al seguito un tecnico, che

per quanto giovane ed inesperto, sicuramente avrebbe suggerito l'esame dell'acqua di quei pozzi.

Consideriamo in ultimo l'ambiente che forse è quello che oggi dà il maggior gettito soprattutto di traumatizzati e dei più gravi; l'ambiente che circonda il militare fuori dalla caserma.

Fuori dal proprio reparto il militare è un pedone o un guidatore come tutti gli altri e corre pertanto gli stessi rischi in rapporto al caotico traffico stradale.

Se a ciò si aggiunge la spensieratezza e la, chiamiamola pure, beata incoscienza dei ventenni, è facile immaginare la fatalità dell'incidente. La colpa per la verità non è sempre del militare al quale, invero, vengono impartite anche nozioni di disciplina stradale.

L'incidente extra caserma rientra quindi nel comune rischio della strada, cui tutti siamo sottoposti e dal quale ognuno deve sapersi difendere.

E' questa purtroppo la pagina nera della traumatologia nell'ambiente militare, perché comporta non sempre lesioni semplici e che, il più delle volte, interessano segmenti scheletrici importanti, isolatamente o cumulativamente, ed interessanti talvolta anche organi cavitari.

E' indispensabile che con l'aiuto dell'Ufficiale medico si rendano edotti i giovani della gravità delle lesioni a cui possono andare incontro con tutte le relative conseguenze, talvolta anche mortali.

Abbiamo visto in una caserma sfruttato a tale scopo un simbolismo molto efficace: all'ingresso della caserma un rottame di una 500 accartocciata poggia, quasi come un tragico monumento, su un poggiolo di cemento con sopra scritto: «stavo andando dalla ragazza, avevo fretta e ci ho rimesso le penne!!!».

Vi assicuro che mi ha colpito e mi ha fatto riconsiderare tante volte la mia stessa funzione di guidatore.

A detta del Comandante di quel reparto, era stata notata una scarsissima incidenza di traumatizzati della strada successivamente alla impostazione di quell'intelligente avvertimento e noi gli crediamo e ci auguriamo che con la collaborazione dei medici ogni reparto troverà la forma migliore per ridurre al minimo tali traumatizzati che, oggi come oggi, rappresentano il pedaggio maggiore che l'attività addestrativa paga all'azione dell'ambiente su di essa.

FATTORE ADDESTRAMENTO.

Passiamo a prendere in considerazione l'ultimo fattore del problema e cioè l'attività addestrativa vera e propria.

Essa si distingue in *attività ginnico-sportiva* ed *addestramento di primo e secondo grado*.

Essa si svolge presso i vari reparti ed è regolata da precise norme così dettagliate che, se applicate scrupolosamente, non dovrebbero dare adito ad incidenti di sorta.

Prendiamo ad esempio la educazione fisica, il cui compito è quello di sciogliere fisicamente i muscoli della recluta con esercizi che passano per gradi, da quelli più semplici, respiratori a corpo libero, a quelli di resistenza, di agilità, di destrezza e di vigore, ad esercizi di preatletica, ad esercizi con le armi e di difesa personale.

Si inizia sempre senza l'uso di attrezzi e si passa solo dopo la quarta settimana ad usare gli attrezzi (cavallina, plinti, ecc.).

A questi esercizi si aggiungono corse e lanci con pallone medicinale e si inizia la marcia su distanze varie da quattro a otto chilometri di giorno e di notte.

Ne viene di conseguenza che la semplicità degli esercizi e le misure preventive messe in opera (tappeti, materassini, uomini per l'arresto dei saltatori, reti di protezione, segnaletica, ecc.) dovrebbero evitare completamente qualsiasi incidente; ma l'evento traumatico talvolta avviene lo stesso.

A tale addestramento ginnico segue l'addestramento al combattimento vero e proprio che ha lo scopo di abilitare la recluta a combattere individualmente e collettivamente di giorno e di notte con l'impiego delle armi in attacco ed in difesa.

Questo addestramento particolare comporta lo studio di particolari maniere di camminare su vari punti di terreno con passaggio di ostacoli di vario genere con e senza l'ausilio di mezzi.

Questo addestramento si completa con lezioni di tiro sui poligoni ed ha la sua massima espressione dimostrativa ed applicativa nel campo d'arma, vero banco di prova per i militari e per i comandanti.

Anche in questa fase vengono eseguite da parte di tutti le misure preventive per ridurre al minimo l'evento traumatico, ma è appunto in questa fase che nella eziologia del trauma bisogna tener presente l'incidenza del progresso tecnico dei mezzi, della motorizzazione e della meccanizzazione.

Avvenuto l'incidente in qualsiasi momento dell'attività ginnico-sportiva o addestrativa, un ruolo molto importante gioca ai fini prognostici la rapidità e la razionalità del soccorso stesso e soprattutto il trasporto del traumatizzato in ambiente ospedaliero.

Per quanto riguarda la comunità militare questo è un dato positivo, in quanto non c'è la più piccola istruzione ginnico-sportiva od esercitazione addestrativa che non sia presenziata da Ufficiale medico, il quale ha a sua disposizione i mezzi per il pronto soccorso e l'autoambulanza per il rapido trasporto del traumatizzato all'ospedale.

Questo dato gioca molto favorevolmente in confronto alla traumatologia scheletrica che avviene nell'ambiente civile.

Analizzando rapidamente, ma un po' più dettagliatamente questa attività, noi possiamo attribuire ai salti ed ai lanci una maggiore incidenza eziologica per le lussazioni e le distorsioni; alle corse una maggiore incidenza di lussazioni, di fratture articolari di piccoli segmenti scheletrici, mentre gli esercizi più duri del percorso di guerra, della salita alle corde ed alle pertiche influiscono in una maggiore incidenza per fratture della colonna vertebrale, fratture di calcagni e fratture del bacino e dei femori, all'uso delle armi le ferite da schegge, da scoppio o d'arma da fuoco. Il più delle volte le fratture sono la espressione del non saper cadere.

L'attività addestrativa, che va dalla semplice marcia a piedi sino all'addestramento al combattimento, comporta una traumatologia più ampia anche perché ad essa si ricollega la traumatologia della strada, considerando i rischi del trasporto dei militari dalla caserma alla sede di addestramento e viceversa.

E' soprattutto questa quindi la fase più pericolosa dell'attività militare appunto per la numerosa varietà dei rischi ad essa connessi; è pertanto proprio a questa attività addestrativa che bisogna applicare in pieno il motto: «meglio prevenire che curare».

La risposta spontanea ma utopistica a questo assioma sarebbe rappresentata dall'abolizione di tale attività, ma ognuno di noi si rende conto che così facendo si svuoterebbe completamente la funzione educativa ed addestrativa delle Forze Armate.

Non resta dunque che affermare la necessità che questa attività debba essere fatta tenendo in grande considerazione quelle precise norme cautelative regolamentari che tutti dobbiamo conoscere e rispettare.

Del resto in ogni industria, e dovunque si impieghi un mezzo meccanico, il rischio per l'uomo aumenta e sta all'uomo stesso sapersene difendere; ne consegue che ogni misura preventiva, perfettamente eseguita e completamente rispettata, ridurrà al minimo tale rischio.

Inquadrato così nei suoi elementi fondamentali il problema eziopatologico della traumatologia specie dello scheletro nella comunità militare, sarà facile comprendere come si passi dalla piccola traumatologia di caserma a quella più complessa ginnico-sportiva ed a quella ancor più grave della fase addestrativa militare a cui si collega indirettamente il rischio dell'uso dei mezzi meccanici, delle armi da fuoco ed il rischio della strada.

Parlare di queste lesioni singolarmente è impossibile, anche perché dal punto di vista clinico-terapeutico esse non differiscono da quelle dell'ambiente civile.

Crediamo perciò forse più interessante esaminare brevemente dei dati statistici riguardanti la traumatologia, capitati alla nostra osservazione in un periodo di 5 anni dal 1965 al 1969, nel Reparto Chirurgia dell'Ospedale Militare di Bari, che all'epoca dirigevo, per farne un confronto con quanto

Movimento traumatizzati dello scheletro		1965	
		N.	%
A) Ricoverati		1.875	—
B) Traumatizzati dello scheletro		467	24,86
C) Fratture e lussazioni in genere		143	30,62
1) Traumi cranici con frattura	{ base	2	1,39
	{ volta	3	2,09
	{ faccia	2	1,39
Fratture colonna	{ cervicale	4	2,79
	{ dorsale	4	2,79
	{ lombare	5	3,49
Fratture bacino	{ ilio	—	—
	{ ischio	2	1,39
	{ pube	3	2,09
Fratture clavicola		7	4,89
Fratture costole		7	4,89
Fratture arti superiori	{ omero	6	4,19
	{ radio - ulna	9	6,29
	{ mano	22	15,38
Fratture arti inferiori	{ femore	5	3,49
	{ tibia - perone	14	8,39
	{ piede	27	19,16
Lussazioni	{ arti inferiori	6	4,12
	{ arti superiori	24	16,77
2) Fratture e lussazioni	{ da attività militari	84	58,75
	{ da arma da fuoco	3	2,09
	{ da traumi vari	56	39,16
3) Fratture patologiche svelate da traumi		—	—
Fratture multiple		6	4,19
Deceduti (per frattura della base cranica)		1	0,69
D) Contusioni e distorsioni in genere		394	—
Da attività militari		128	42,10
Da traumi vari		176	57,90

REPARTO CHIRURGIA

1966		1967		1968		1969	
N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
1.675	—	1.735	—	1.665	—	1.880	—
524	31,28	568	32,73	660	39,63	540	28,72
196	37,40	207	36,44	268	40,66	174	32,22
1	0,51	2	0,96	1	0,37	1	0,57
2	1,02	1	0,48	4	1,49	3	1,72
1	0,51	2	0,96	—	—	2	1,14
—	—	1	0,48	2	0,74	1	0,57
2	1,02	1	0,48	1	0,37	2	1,14
2	1,02	3	1,44	4	1,49	3	1,72
—	—	1	0,48	3	1,11	1	0,57
—	—	—	—	—	—	1	0,57
4	2,04	3	1,44	—	—	1	0,57
8	4,08	4	1,82	9	3,35	8	4,59
10	5,10	4	1,92	4	1,49	6	3,44
5	2,55	6	2,89	4	1,49	3	1,72
5	2,55	6	2,89	4	1,49	6	3,44
22	12,04	24	11,59	24	8,99	26	14,94
4	2,04	4	1,92	6	2,24	6	3,44
16	8,16	14	6,61	14	5,22	18	10,34
22	11,22	21	10,14	21	7,38	22	12,64
4	2,04	3	1,44	4	1,49	2	1,14
18	9,18	26	12,56	22	8,20	26	14,94
96	48,98	108	52,17	118	44,04	96	55,17
2	1,02	4	1,92	2	0,74	2	1,14
98	50,00	95	49,91	148	55,22	76	43,69
2	1,20	1	0,48	1	0,37	—	—
4	2,04	6	2,89	9	3,35	4	2,29
1	0,51	—	—	—	—	—	—
328	—	361	—	392	—	366	—
138	42,07	146	40,45	172	43,87	148	40,43
190	57,93	215	59,55	220	56,13	218	59,57

abbiamo potuto ricavare dai dati trasmessi da tutti gli Ospedali Militari della Regione Militare Nord Est per il solo anno 1974.

Dall'esame della *tab. n. 1* che, ripetiamo, si riferisce ad una revisione di soli traumatismi dello scheletro osservati in 5 anni (1965-1969 compresi) in un Ospedale Militare di altra Regione, si evidenzia chiaramente il costante aumento di tali traumatismi fino al 1968, e questo in rapporto a due particolari momenti addestrativi:

1° - la frequenza in quel periodo di esercitazioni tattiche esterne con diverse esercitazioni di operazioni combinate terra-mare e viceversa;

2° - la istituzione di un campo di addestramento per il corso di ardimiento. Questo campo ci ha fornito a suo tempo svariati fratturati della colonna specie cervicale, che abbiamo potuto salvare dalla paralisi applicando al più presto ai soggetti un apparecchio riduttore ed immobilizzante a vite micrometrica di nostra ideazione.

Dopo un certo periodo di tempo si capì che quel campo, sorto senza alcuna consulenza sanitaria, era solo una fabbrica giornaliera di traumatizzati (almeno 4-5) delle più svariate parti dello scheletro e fu chiuso e la frequenza dei traumatizzati automaticamente scese in limiti modesti.

Noi visitammo varie volte quel campo per renderci conto della etologia delle lesioni che andavamo riscontrando e ne notammo la genericità delle attrezzature (torri, scivoli, passaggi obbligati con scarsi meccanismi di protezione, ecc.) ma notammo soprattutto la mancata scelta psicologica del personale mandato a frequentare questi corsi (elementi fastidiosi, riottosi, puniti, perfino qualche timido) e la modesta capacità psico-pedagogica degli istruttori, specie sottufficiali, che pretendevano talvolta di ottenere più col verbilquio e subito, che con l'esempio e gradualmente.

Tirammo perciò un sospiro di sollievo alla sua chiusura e vedemmo rapidamente calare le lesioni scheletriche in reparto.

Un altro dato è da tener presente in questa tabella ed è quello segnato al n. 2, riguardante la differenziazione della causa traumatica (da attività addestrativa, da arma da fuoco, da altri traumi) e qui notiamo una certa equiparazione tra l'attività addestrativa militare e la traumatologia comune, compresa quella della strada, mentre una notevole differenza si evidenzia nei loro confronti con le lesioni da arma da fuoco. Ciò è dovuto al fatto che le esercitazioni a fuoco e anche le semplici esercitazioni di tiro mettono in atto una serie di misure preventive, comprese quelle sanitarie, che vengono scrupolosamente osservate e fatte osservare.

La *tab. n. 2* riguarda invece il movimento dei traumatizzati nell'anno 1974 ricoverati nei vari Ospedali Militari della Regione Militare Nord Est, distinti per i vari tipi di lesioni scheletriche e non. Dall'esame di detta tabella possiamo evidenziare:

1) il notevole numero di traumatizzati in genere, ricoverati negli Ospedali (8.214, pari al 40,4%), il che significa che il maggior lavoro chirurgico di ciascun Ospedale è dedicato alla cura dei traumatismi;

2) che gli Ospedali maggiormente impegnati sono quelli su cui grava il maggior numero di reparti;

3) che le lesioni maggiormente rappresentate sono quelle che interessano la piccola traumatologia da caserma (contusioni e distorsioni), l'attività addestrativa più impegnata e la traumatologia della strada (frattura degli arti superiori ed inferiori);

4) la marcata incidenza dei traumatismi chiusi del cranio nei confronti di quelli del torace e dell'addome in taluni Ospedali, nella maggior parte sono attribuibili a traumatologia della strada;

5) la modesta incidenza delle ferite (7,3%) nei confronti delle lesioni scheletriche (28,8%) e questo per le ragioni che abbiamo già esposto;

6) la mancanza di decessi dovuti soprattutto al rapido sistema di soccorso e di sgombero dei traumatizzati.

Quest'ultimo dato positivo non deve farci illudere perché in effetti decessi ci sono stati, ma non abbiamo potuto valutarli perché riferiti o a decessi immediati nel luogo dell'incidente, o avvenuti negli Ospedali civili poco dopo il ricovero. Comunque il loro numero non è da considerarsi elevato.

La conclusione che se ne può trarre è che un efficiente sistema di prevenzione durante tutto l'arco delle attività addestrative, ed a qualsiasi livello, può ridurre notevolmente queste cifre.

La traumatologia sportiva e quella da lavoro, che siano seguite e segnalate secondo schemi di collaborazione tecnico-sanitaria, ne sono la dimostrazione con la bassa incidenza delle lesioni, mentre le rimanenti attività lasciate alla libera volontà del singolo sfociano spesso in una traumatologia violenta, grave e talvolta irreparabile.

Ed ora un'ultima considerazione ci incombe l'obbligo di fare, ed è questa: non basta addestrare fisicamente, è necessario addestrare psichicamente i giovani a noi affidati, perché dobbiamo fare dei cittadini onesti, veramente consapevoli della funzione dello Stato e della Nazione e non dobbiamo consentire un traviamiento delle coscienze. Questo si può ottenere solo, come abbiamo già accennato prima, con la continua osservazione comportamentale dei soggetti che debbono essere trattati da uomini e non da oggetti, da parte di tutti; con la richiesta della collaborazione fattiva dell'opera del medico nei casi più particolari o che destino delle perplessità; col credito vero da dare alle segnalazioni del medico su determinati soggetti e situazioni (difficoltà di adattamento, difficoltà comportamentali, difficoltà o insufficienza di attrezzature o di infrastrutture, ecc.) e non lasciare cadere tutto dietro un comodo criterio di ristrettezze economiche o dietro il muro

MOVIMENTO TRAUMATIZZATI NEGLI OSPED

Movimento traumatizzati - Anno 1974	HM. Padova	HM. Verona
1) Ricoverati in Rep. Chirurgia e Traumatologia	3.394	2.775
2) Traumatizzati in genere	1.878	982
3) Traumatizzati dello scheletro	1.417	819
4) Contusioni e distorsioni	875	420
5) Lussazioni	69	37
6) Fratture cranio	—	10
7) » colonna vertebrale	—	—
8) » bacino	2	4
9) » torace	5	15
10) » arti superiori	391	155
11) » arti inferiori	75	178
12) Ferite varie	213	75
13) Traumi cranici	47	83
14) » toracici	94	2
15) » addominali	107	3
16) Deceduti	—	—

MILITARI DELLA REGIONE MILITARE NORD EST

HM. Udine	HM. Brescia	HM. Bolzano	HM. Trieste	Totale	%
4.436	1.768	3.288	2.400	20.345	—
1.987	693	2.008	666	8.214	40,3
1.368	445	1.383	432	5.864	28,8
757	326	661	242	3.381	16,6
46	—	149	30	231	1,1
—	9	6	20	45	0,2
—	—	—	3	3	0,001
2	3	2	—	13	0,06
3	8	34	7	72	0,03
344	64	266	133	1.353	6,6
216	45	265	67	846	4,1
382	180	465	174	1.489	7,3
202	48	81	41	542	2,6
14	8	48	17	183	0,8
21	2	31	2	166	0,8
—	—	—	—	—	—

« dei regolamenti e delle disposizioni ». Bisogna esporsi al dialogo col medico in tutti i sensi ed a tutti i livelli, presentando a lui, anche se giovane, la problematica quotidiana del Comando, invitandolo magari ad assistere ad attività che nulla hanno a che vedere col servizio sanitario, per sentire da lui il parere sullo stato dell'equilibrio socio-psichico dei soggetti; instaurare inoltre il colloquio diretto con tutti i soggetti, in taluni casi spogliandosi anche del grado per poter penetrare da uomo a uomo in quello scrigno talvolta molto chiuso da tante chiavi di natura emotiva, familiare, economica, sociale, che è l'animo umano.

Mettere insieme soggetti alla rinfusa senza farne una giusta, ragionevole cernita psicologica, senza tener conto dei precedenti di ogni tipo, è controproducente: è come seminare la gramigna in un campo di grano, si finirà così per distruggere il campo. Ma d'altra parte non si debbono nemmeno creare i compartimenti stagni dei buoni e dei cattivi. Bisogna, a nostro modo di vedere, basare questa cernita sui criteri dell'affinità di gruppo, cioè sulla base della reciproca fiducia, amicizia, corregionalità, affinità di mestiere, ecc..

Questo creerà quel sistema di libero scambio socio-psichico-culturale su cui si basa oggi la moderna concezione di gruppo sociale. Tutto però sempre seguito e sorvegliato con la dovuta discrezione e molto tatto, più che con decisa autorevolezza, dai vari comandanti ad ogni livello, specie i più bassi. In una parola il militare deve sentire e vedere nel proprio superiore il confidente, il protettore, il padre e deve sentire nel proprio reparto quello spirito di collaborazione reciproca e di affetto che è rappresentato dalla famiglia che ha lasciato, per taluni, forse per la prima volta.

Quando questo sistema di collaborazione basato su questi fattori: comandanti, medici, militari, ambiente, sarà raggiunto e solido, l'attività addestrativa scorrerà liscia come l'olio e senza danno di alcun genere per chiacchieria; se cadrà uno di questi cardini, tutto il sistema scricchiolerà e le conseguenze saranno quelle che abbiamo già rappresentate di ordine fisico e psichico e noi tutti abbiamo il sacrosanto dovere di fare in modo che ciò non avvenga mai.

RIASSUNTO. — L'A. esamina l'importanza fondamentale che ha nell'addestramento militare in genere lo studio da parte degli istruttori del fattore umano, del fattore ambiente e del fattore addestrativo in se stesso, discute la necessità della collaborazione sanitaria ai fini della perfetta esecuzione di ogni attività addestrativa, dimostrando che così facendo si applica in fondo un concetto di medicina preventiva.

Presenta infine due statistiche raccolte in due diverse Regioni rappresentandone i dati; conclude che lo scotto che purtroppo si paga oggi nelle FF.AA. alla traumatologia specialmente, è ancora alto, specie quando manca la collaborazione tecnico-sanitaria.

RÉSUMÉ. — L'A. examine l'importance fondamentale dans l'instruction du facteur humain, du facteur ambiant et du facteur de l'instruction en soi même; il discute la nécessité de la collaboration sanitaire aux fins de la parfaite exécution de toutes les activités de l'instruction, en démontrant que si faisant on applique fondamentalement un concept de médecine préventive.

Il présente enfin deux statistiques recueillies en deux différentes Régions en ne représentant les données; il conclut que les conséquences que malheureusement on doit payer aujourd'hui dans les Forces Armées à la traumatologie spécialement est encore haut, particulièrement quand il n'y a pas de collaboration technique sanitaire.

SUMMARY. — The author examines the main importance that generally has in military training the instructors' study in human relations, in circle and training factor itself. He discusses the need for medical service contribution in order to carry out perfectly all training activities, thus proving that in this manner it is thoroughly enforced the conception of preventive medicine.

He finally presents two statistical reports from two different Regions and he comments these data; he concludes that nowadays the Armed Forces still pay a high bill to traumatology especially when technical medical service cooperation is lacking.

MODIFICAZIONI ELETTROCHIMICHE DELLA FASE IPERACUTA DEL RIGETTO *

A. Parmeggiani

C. Dainelli

INTRODUZIONE

E' ormai sempre più evidente che il rigetto immunitario acuto, comprendendo la interreazione tra le cellule immunitarie ed i linfociti, da parte dell'ospite, e le cellule antigeniche da parte dell'organo donatore, è un fenomeno di riconoscimento essenzialmente di superficie (1-3-10-11). Il nostro gruppo di ricercatori ha voluto determinare la relazione tra il riconoscimento di superficie e la risposta immunitaria in un sistema di rigetto a risposta rapida (2-4-12). Pensammo allora di poter provare, con manipolazioni elettrochimiche, a modificare nel suo evolversi il fenomeno di rigetto.

Un fenomeno mascherante potrebbe essere stabilito da un campo elettrostatico o da una modificazione delle cariche di superficie delle cellule interreagenti (5-6-8-9-14). Noi dunque stabilimmo di determinare se il rigetto immunitario (da parte dei linfociti ed altro messaggero portante sistemi di riconoscimento dall'ospite al trapianto) potrebbe essere modificato applicando un campo elettrico piuttosto intenso mediante svariate configurazioni. Semplicisticamente si sperò che la corrente applicata avrebbe mascherato sia le caratteristiche di riconoscimento nelle cellule sanguigne del ricevente, che le caratteristiche di carica di superficie dei vasi nell'organo eterotopico, al fine di ritardare la velocità della combinazione immunitaria antigene-anticorpo, come è indicato dal cambiamento nel rigetto, sia visibile che chimico.

* Questa ricerca è stata eseguita in collaborazione con il personale dei Laboratori elettro-chimici e biofisici dei Servizi Vascolari del Dipartimento di Chirurgia e di Ricerca Chirurgica dell'Università di Stato di New York, U.S.A.

A questo punto si dovrebbe dar risposta a tre ulteriori quesiti:

1) Potrebbe il sistema sperimentale soddisfare le risposte che noi gli chiediamo?

2) Potrebbe esso potenzialmente dare informazioni concernenti anche la sua applicabilità clinica?

3) Il rigetto, del tipo che noi stavamo osservando, aveva idonei potenziali di superficie e avrebbe potuto poi essere modificato da un campo di forze?

3-a) Quanto grande questo campo di forze sarebbe dovuto essere?

3-b) Quali erano la configurazione del campo e la densità della corrente che avrebbero modificato le caratteristiche immuntarie del rigetto?

Il modello simile a quello usato da Popowitz e coll. (4-7-12) consiste nell'uso di fegato di coniglio eterotopico eterologo, perfuso da sangue di cane. Il fegato di coniglio, in una vaschetta di perfusione, è visibile ad occhio nudo nei fenomeni di rigetto. Negli esperimenti preliminari il sangue fluente nel fegato fu sottoposto ad una corrente elettrica attraverso un numero di cannule costruite di metalli differenti. Questi primi esperimenti dimostrarono che applicando una corrente elettrica si modificano attivamente le implicate caratteristiche dei fenomeni di riconoscimento di superficie.

MATERIALI E METODI

ANIMALI SPERIMENTALI.

L'animale ricevente è stato, con una o due eccezioni, un cane mongrel sano e normotermico. Sono stati usati tre tipi di trapianto di fegato: fegato di cane omotrapiantato, fegato di coniglio eterotopico, ed, in alcuni casi, per studi speciali, fegato di maiale eterotopico. Questa monografia tratterà soltanto delle interazioni tra il cane e il fegato trapiantato di coniglio. Cani mongrel normali anestetizzati furono eparinizzati con 1-3 mg. di eparina/kg. Il fegato fu rimosso da un coniglio normale bianco eparinizzato (5 mg./kg.), cui erano state isolate accuratamente la vena porta, che fu incannulata, l'arteria epatica e la porzione sovraepatica della vena cava inferiore, che serviva per drenare sangue dal fegato.

MODELLI SPERIMENTALI E METODI.

Il sangue dell'arteria femorale del cane eparinizzato fu fatto passare attraverso la vena porta del fegato di coniglio eterotopico, per mezzo di una cannula metallica (fig. 1-a).

Il sangue fluì attraverso la vena cava inferiore sovraepatica in un recipiente nel quale era situato il fegato. Qui raccolto fu riportato al cane attraverso le vene femorali, usando una pompa rotante.

Le cannule di metallo usate nelle fasi dell'esperimento iniziale includevano le n. 309 di acciaio inossidabile e cannule di zinco e di puro alluminio commerciale. Le vaschette raccoglitrice erano di due tipi: (a) acciaio inossidabile n. 309 e (b) di plexiglas. Films (16 mm.) e fotografie furono scattate durante la maggior parte degli esperimenti al fine di fissare impressioni e rilevazioni delle modificazioni visibili del rigetto.

Furono eseguiti quattro tipi differenti di esperimenti, usando per due le bacinelle di plastica e per gli altri due bacinelle di acciaio inossidabile. E precisamente:

I) Controllo: usando bacinella di plastica: dove viene situato il fegato. In queste condizioni non si può caricare la bacinella né positivamente, né negativamente. L'elettrodo indifferente viene posto nel sangue della bacinella raccoglitrice per completare il circuito. Le linee di forza equipotenziali generatesi in questo ambiente furono ottenute usando elettrodi d'argento attaccati ad un potenziometro ad alta impedenza (fig. 1-b).

II) Ancora con bacinella di plastica neutra, con cannula negativa e tavolo operatorio positivo. Nel caso della bacinella di plastica, il recipiente raccoglitrice di sangue e il tavolo metallico su cui il sangue giace contengono l'elettrodo indifferente (fig. 1-b).

III) Controllo: usando bacinelle di acciaio inossidabile. Perfusioni del fegato di coniglio con sangue di cane senza tentare di influenzare le caratteristiche di carica elettrica del sangue e senza applicazione di un potenziale elettrico. La naturale pressione arteriosa del sangue del cane consentì il flusso sanguigno attraverso il fegato di coniglio (fig. 1-a).

IV) Cannula sperimentale caricata negativamente, bacinella metallica caricata positivamente. La tecnica sperimentale è la stessa dello schema della figura (fig. 1-a) eccetto che la cannula è caricata negativamente e il tavolo metallico o la bacinella metallica raccoglitrice sono caricati positivamente (fig. 1-c).

DATI SPERIMENTALI.

Completammo un protocollo che includeva le informazioni necessarie circa l'esperimento programmato: a) il peso del cane, b) il peso del fegato di coniglio, c) eparinizzazione del cane e del coniglio prima dell'estrazione del fegato, d) il tempo di anossia prima della perfusione del fegato eterotopico, e) il tempo di perfusione, f) il tipo di cannula, g) il tipo di recipiente, h) il grafico del flusso indicante le variazioni durante l'esperimento, i) la

Fig. 1 a.

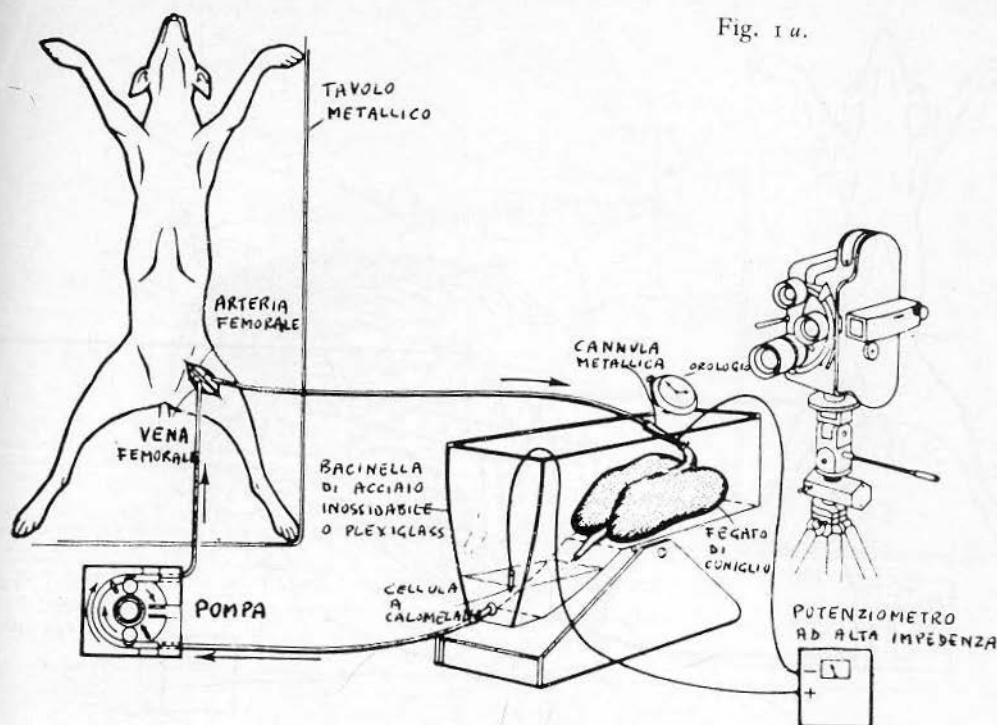
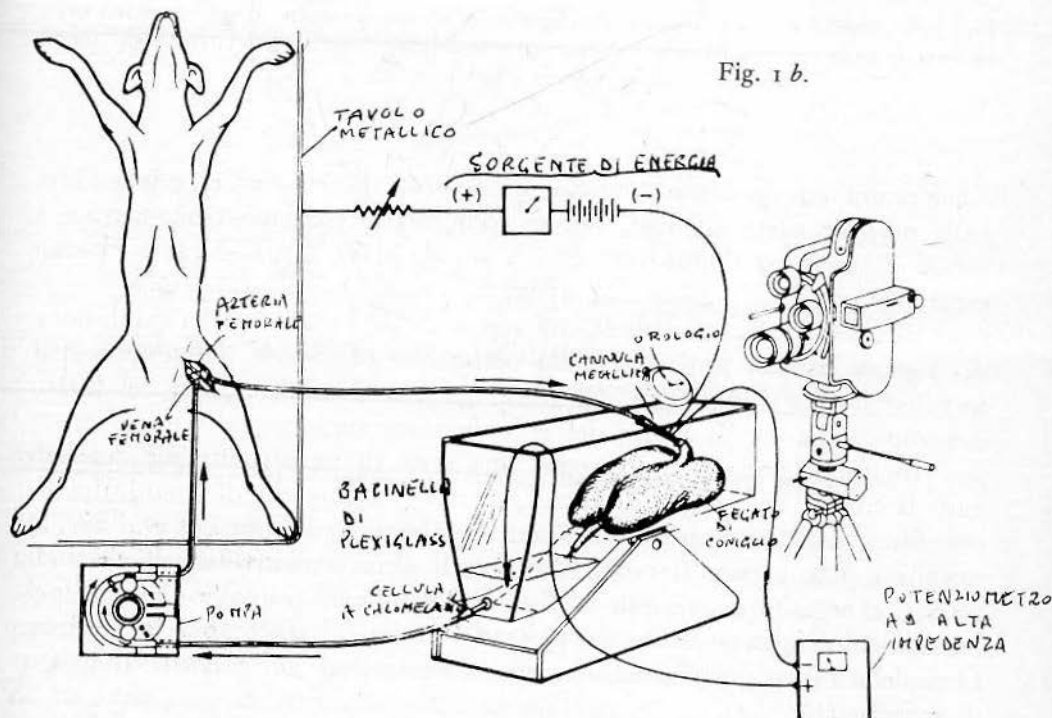


Fig. 1 b.



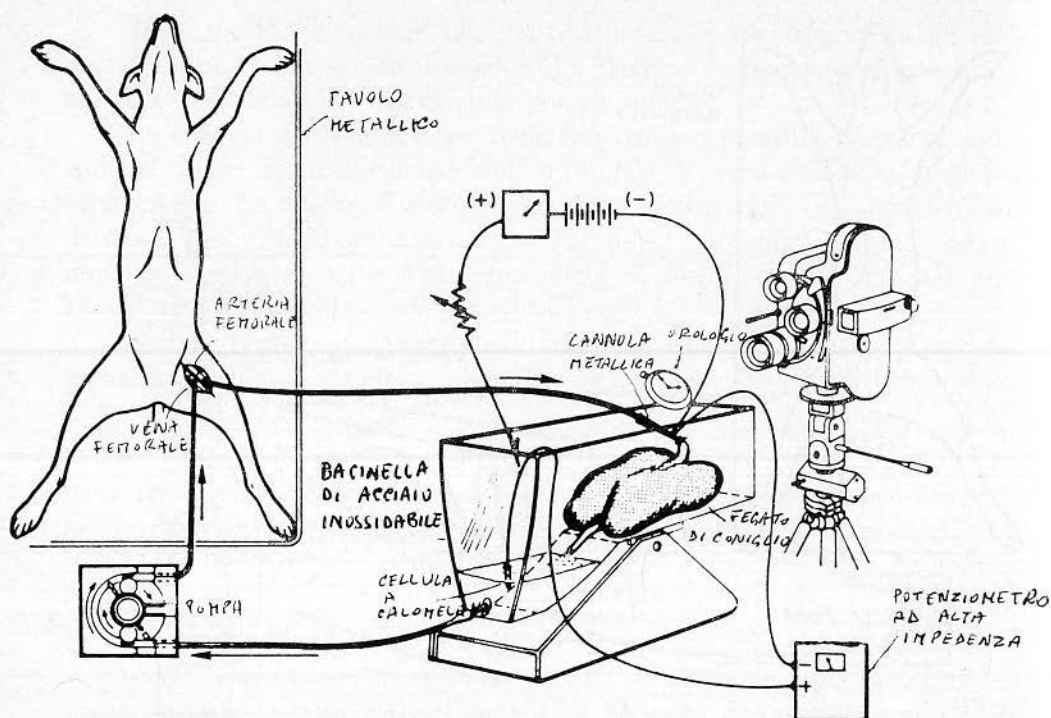


Fig. 1 c. - Questa figura è identica alla figura 1 b ad eccezione che il polo positivo della batteria è attaccato alla bacinella di acciaio inossidabile inserita nel circuito di questo arrangemento sperimentale.

temperatura alla partenza, durante e alla fine di ciascun esperimento e, nella maggior parte dei casi, riprese fotografiche continue cronometrate a mezzo di orologio (inquadrato in un angolo della foto), durante ciascun esperimento.

In questo modo si ottiene una registrazione continua della produzione del rigetto visibile, provocato dalla perfusione nel fegato. Gli esperimenti terminarono con l'abolizione del flusso sia con il totale rigetto del fegato eterotopico, sia con la morte dell'animale ricevente.

Inoltre si portarono a termine una serie di esperimenti per determinare la natura del campo di forze generato da parecchi differenti tipi di corrente e dalle applicazioni di potenziale elettrico alle cannule e al tavolo metallico su cui giace il cane. L'effetto di altre combinazioni di elettrodi positivi e negativi fu misurato al fine di determinare prima le linee equipotenziali della forza generata da parte del campo elettrico, poi la reazione fatta della carica positiva-negativa in un conduttore sui generis: il fegato di coniglio (fig. 2-a).

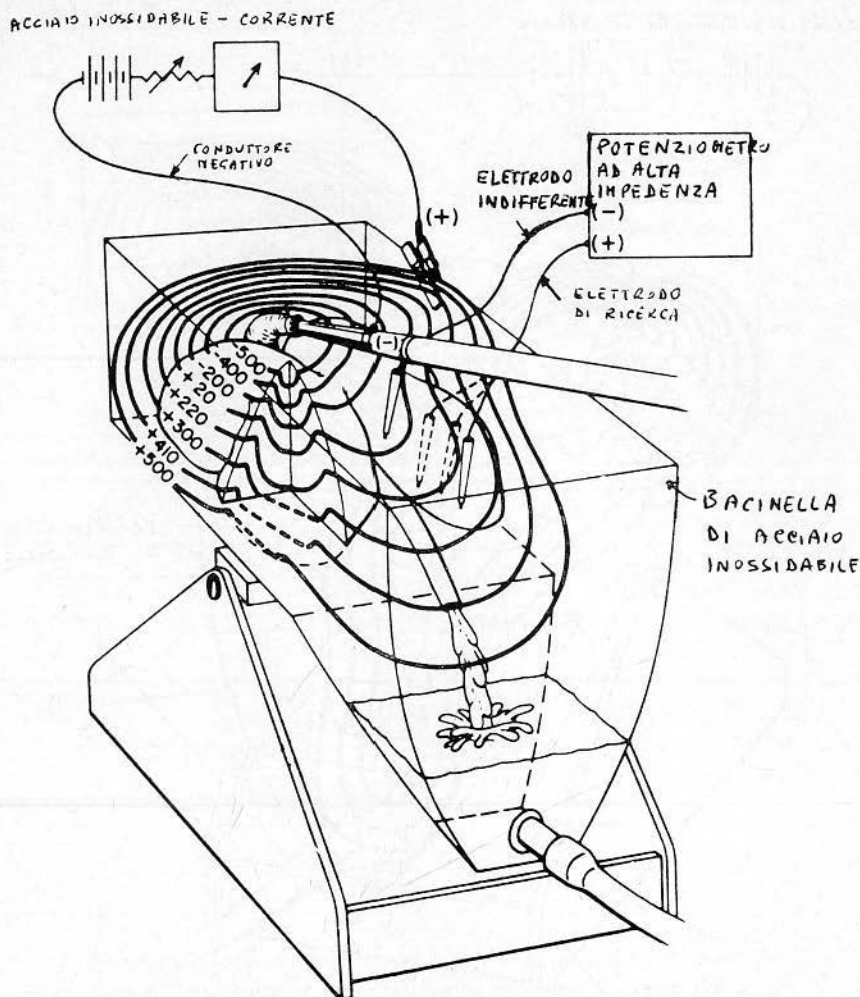


Fig. 2 a. - E' possibile misurare le linee equipotenziali di forza generatesi sia mettendo il fegato in una bacinella di metallo o di plexiglas, sia muovendo al di sopra delle superfici dell'area in tre dimensioni elettrodi di Ag/AgCl, usati come elettrodi di ricerca connessi ad un potenziometro ad alta impedenza.

VALUTAZIONE E MISURAZIONE DEI CAMPI ELETTRICI SVILUPPATI.

Le misurazioni di campi di forza furono eseguite usando un potenziometro indipendente e una serie di elettrodi di ricerca che furono usati per identificare i campi di forza creati dalla corrente applicata nella bacinella usando vari schemi (fig. 2-a, b, c). Durante il corso di tutti gli esperimenti si fecero dei prelievi di sangue all'inizio e ad intervalli approssimativamente di 30 minuti per determinazioni ematochimiche.

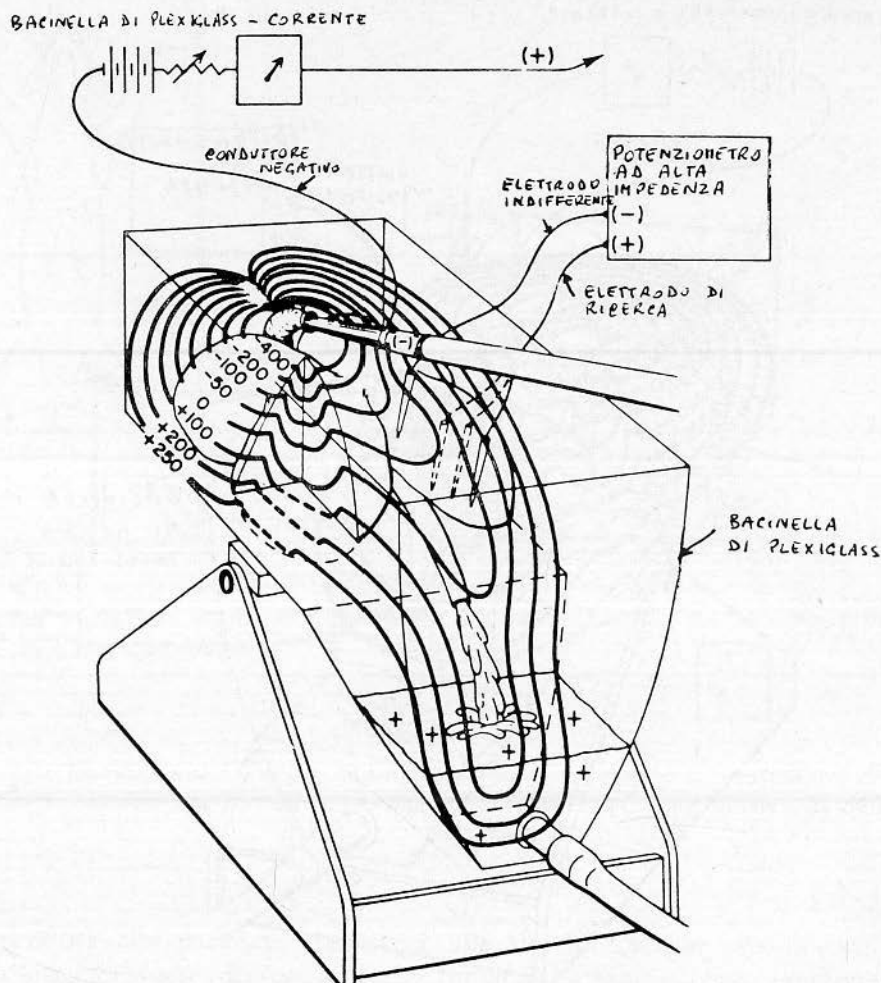


Fig. 2 b. - In condizioni di controllo le pareti della bacinella sono normalmente positive. Vicino alla porta hepatis il potenziale ritorna a valori approssimativamente intorno a -15 mV. Le linee equipotenziali sono in varia guisa governate dalle caratteristiche di conduttività o meno dell'ambiente ove è situato il fegato, come è qui mostrato nella bacinella di plexiglas non conduttrice.

STUDI EMATOCHIMICI.

Questi inclusero l'esame emocromocitometrico completo e una serie di determinazioni sul siero di sangue, cioè glicemia, azotemia, proteinemia, totale e frazionata, elettroliti, bilirubinemia totale e frazionata, fosfatasi alcalina, transaminasi, LDH.

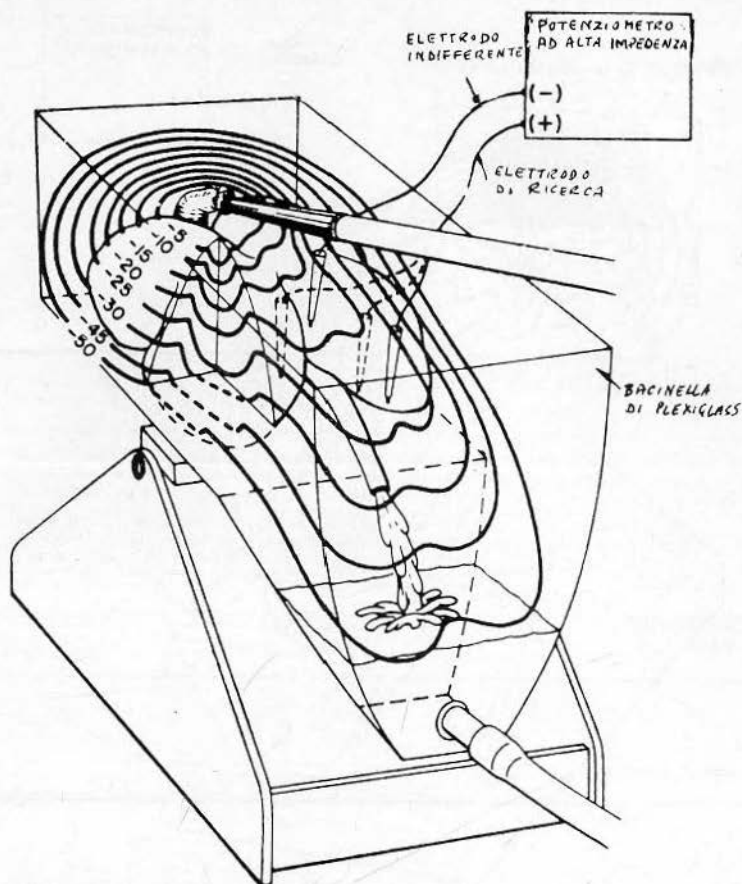


Fig. 2 c. - Le linee equipotenziali di forza si svilupparono per mezzo di potenziale applicato generatosi mettendo il polo negativo della batteria a contatto con la cannula di metallo e il polo positivo al tavolo operatorio. Notate che il campo elettrico compenetra la corrente sanguigna e fuori attraverso il circolo di ritorno al cane per mezzo di tubi.

RISULTATI.

1) *Controllo di plexiglas.* Si trovò che l'intera superficie della bacinella di plexiglas era negativa rispetto al fegato contenuto (fig. 3-a) mentre questi lo era a sua volta rispetto alla cannula. Il rigetto del fegato in questo caso fu lento ma diffuso.

2) *Bacinella di plexiglas + Polo negativo alla cannula + Polo positivo al tavolo operatorio* (fig. 3-b). In questo caso la configurazione del campo sviluppato dalla corrente applicata era differente da quella venutasi a creare

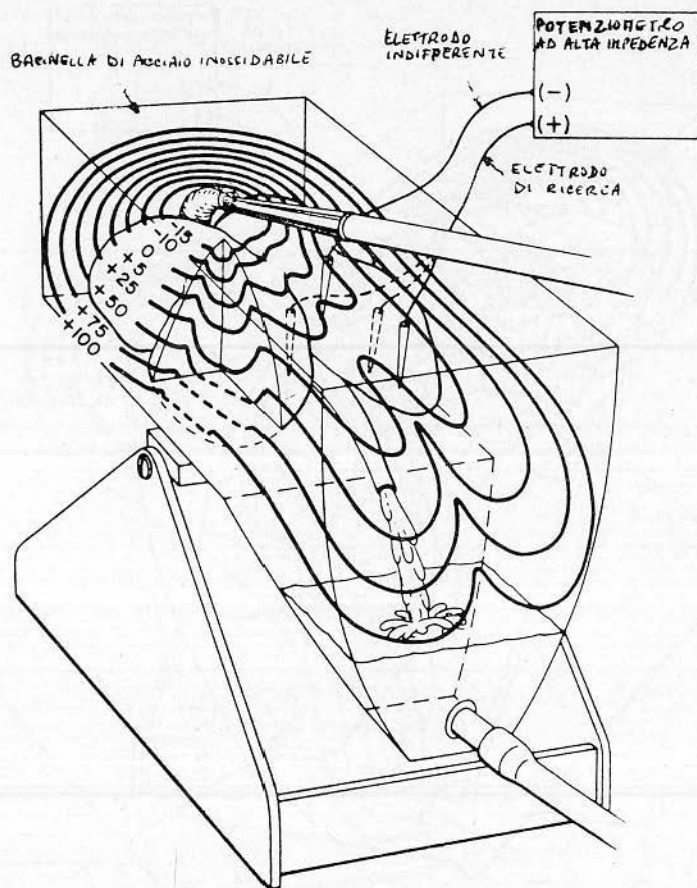


Fig. 2 d. - Qui l'elettrodo negativo è applicato alla cannula, il positivo alla parete della bacinella. Il potenziale qui scende e va attraverso lo zero verso valori di -500 mV al centro del campo elettrico. In questo caso il campo è variamente orientato a seconda del lato della bacinella a cui viene attaccato l'elettrodo positivo della batteria. L'inclinazione delle linee equipotenziali è modificata di qualche grado.

spontaneamente in condizioni di controllo nella bacinella di plexiglas. L'intera porta hepatis del fegato era marcatamente negativa, rispetto alla parte rimanente del fegato. Questa parte, a contatto con la superficie della bacinella, era soltanto debolmente positiva rispetto alla porta hepatis caricata negativamente. Il flusso di corrente produceva linee di forza equipotenziali dal fegato fin dietro al serbatoio della bacinella (fig. 2-d). Queste linee passavano attraverso la corrente sanguigna nei tubi metallici connessi ai vasi del cane giacente sul tavolo operatorio. Dal momento che le cariche positive

CONTROLLO BACINELLA DI PLEXIGLAS

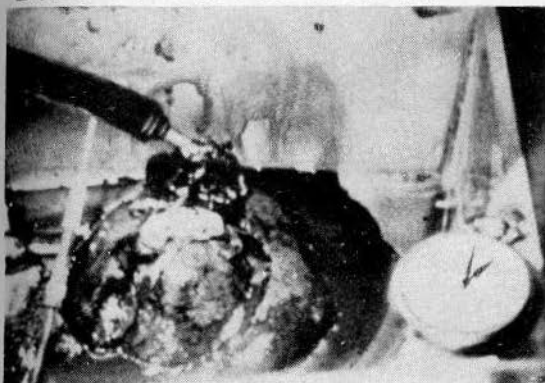


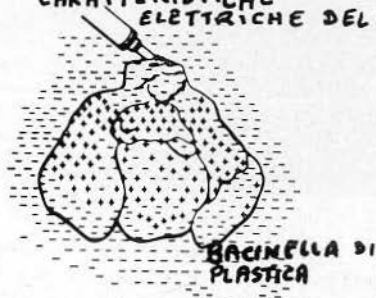


Fig. 3 a.



 ZONA RIGETTATA
 ZONA PERFUSA

CARATTERISTICHE ELETTRICHE DEL CAMPO



INDUZIONE DI CAMPO ELETTRICO BACINELLA DI PLEXIGLAS

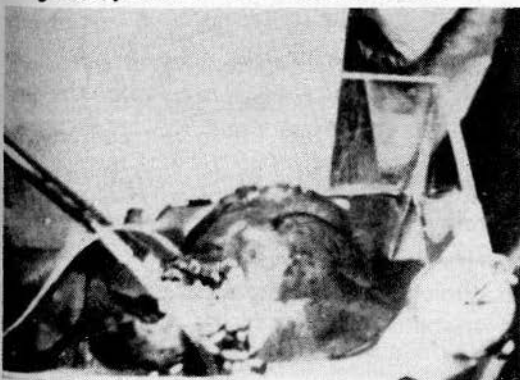
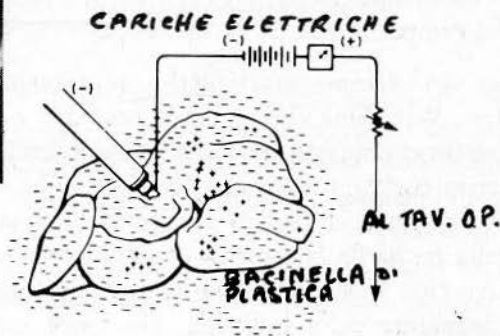
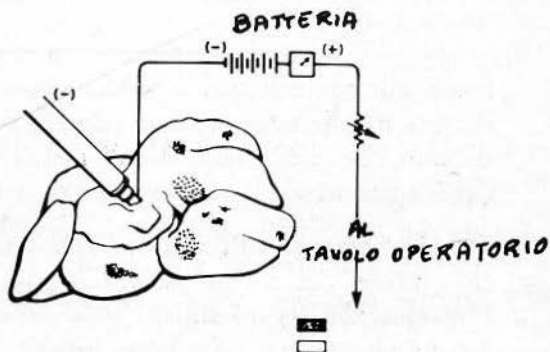


Fig. 3 b.



CAMPO ELETTRICO INDOTTO

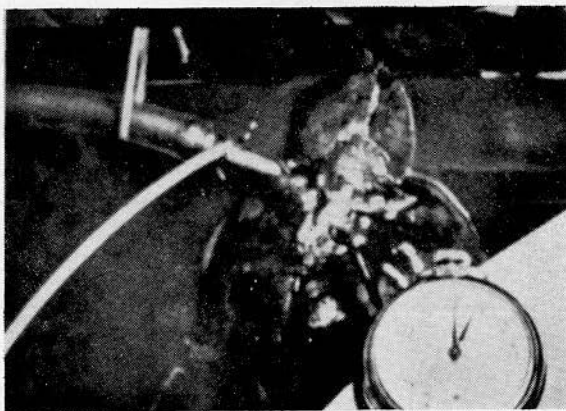
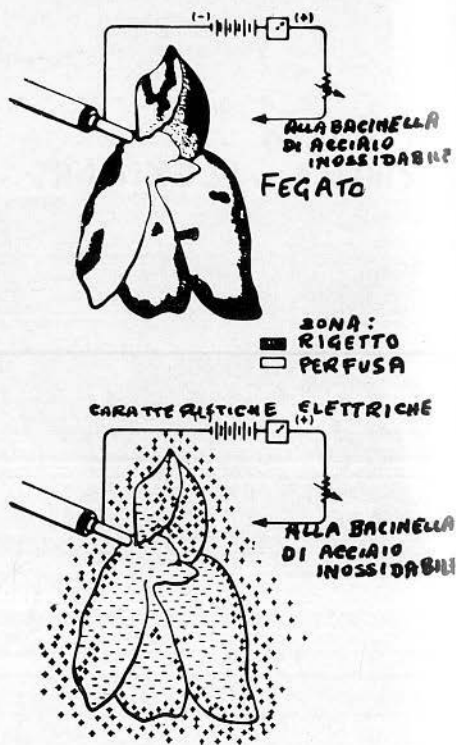


Fig. 3 c. - La velocità di rigetto del fegato eterotopico in una bacinella di acciaio in. 309 è rapida paragonata al controllo ed è dovuta al potenziale +.



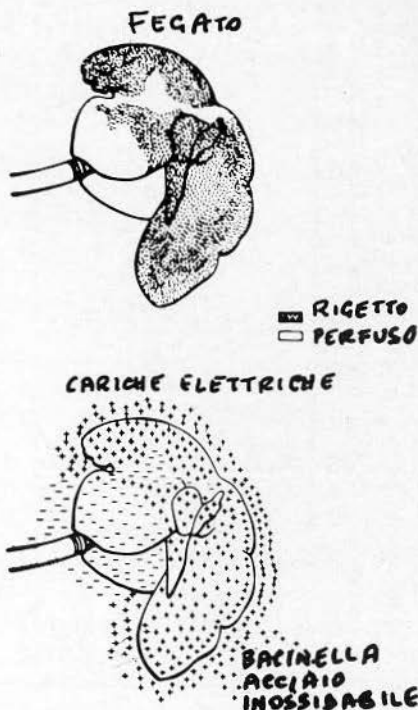
erano minime nell'area immediatamente attorno, il rigetto del fegato tendeva a manifestarsi ad una velocità molto più lenta di quella verificatasi durante l'uso della bacinella di metallo, e soltanto a velocità circa la metà degli esperimenti di controllo eseguiti con la bacinella metallica.

3) *Controllo di acciaio inossidabile.* La superficie della bacinella di acciaio venne rilevata essere molto positiva rispetto al fegato sopraggiacente. I margini del fegato situato sulla superficie della bacinella metallica erano sempre più positivi della porta hepatis. I margini del fegato rigettavano molto rapidamente (fig. 3-c) con rigetto progressivo correlato alla configurazione del campo.

4) *Acciaio inossidabile + Cannula negativa + Bacinella positiva* (fig. 3-d). Quando si applicava una corrente alla cannula e si attaccava l'elettrodo opposto alla parete della bacinella, il campo deviava, come dimostrato comparativamente nella fig. 2-b, c. Qui la bacinella era ancora positiva rispetto al fegato. Il rigetto tendeva ad essere deviato verso quel lato della bacinella che aveva contatti con l'elettrodo positivo della batteria, veniva cioè a verificarsi molto rapidamente in quel lobo del fegato, adiacente alla parete della bacinella alla quale era attaccato l'elettrodo positivo. La

CONTROLLO

Fig. 3 d. - Cannula negativa; parete bacinella positiva; lobo epatico più vicino parete + bac. rigettato più rapidamente. Il rigetto alla periferia è più precoce e si stabilizza a causa del campo - attorno alla cannula.



rappresentazione del rigetto alla periferia era manifestamente più rapida che nella bacinella di plexiglas, ma qualche volta era meno rapida alla porta hepatitis che, in condizioni di controllo, nelle bacinelle di acciaio inossidabile (fig. 3-d).

In generale si può stabilire che ovunque vi era la massima concentrazione di cariche positive (rispetto all'elettrodo generatore) qui era più evidente e precoce il rigetto del fegato eterotopico. La velocità di rigetto era dunque modificata in notevole grado dalla dimensione e dal segno del campo elettrico generato; come pure il rigetto tendeva sempre a verificarsi più rapidamente in quelle aree maggiormente ricche di cariche positive.

ELETTROFORESI DEL PLASMA.

Con il flusso di cariche elettriche si riuscivano a produrre cambiamenti relativamente piccoli nella elettroforesi delle proteine plasmatiche (fig. 4). Si ottenevano apparenti aumenti delle proteine gamma, beta, alfa 1, alfa 2. I cambiamenti ematochimici osservati sia negli esperimenti di controllo che in quello con corrente elettrica, non furono significativamente differenti visti nel loro insieme. L'ulteriore analisi statistica di questi dati si può osservare nella tabella (fig. 5).

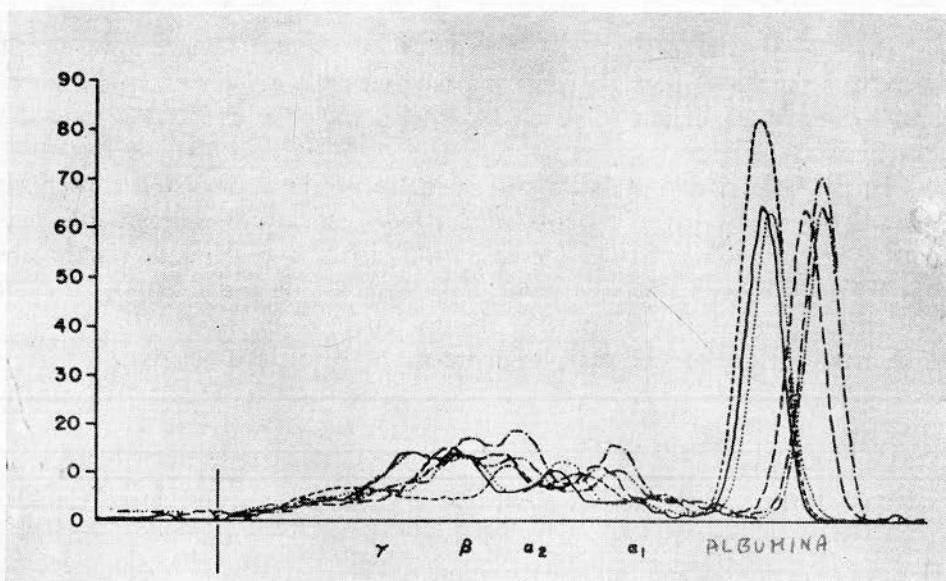
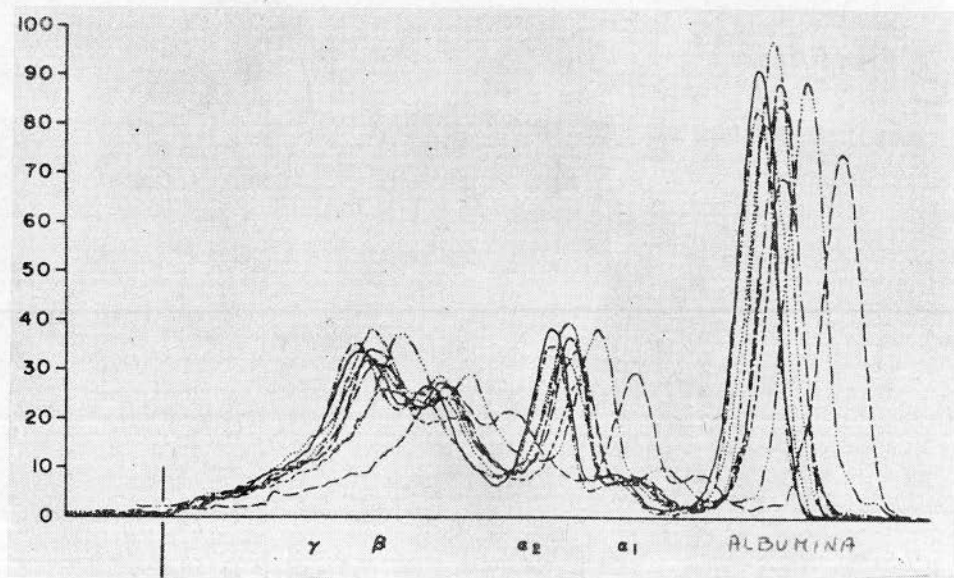
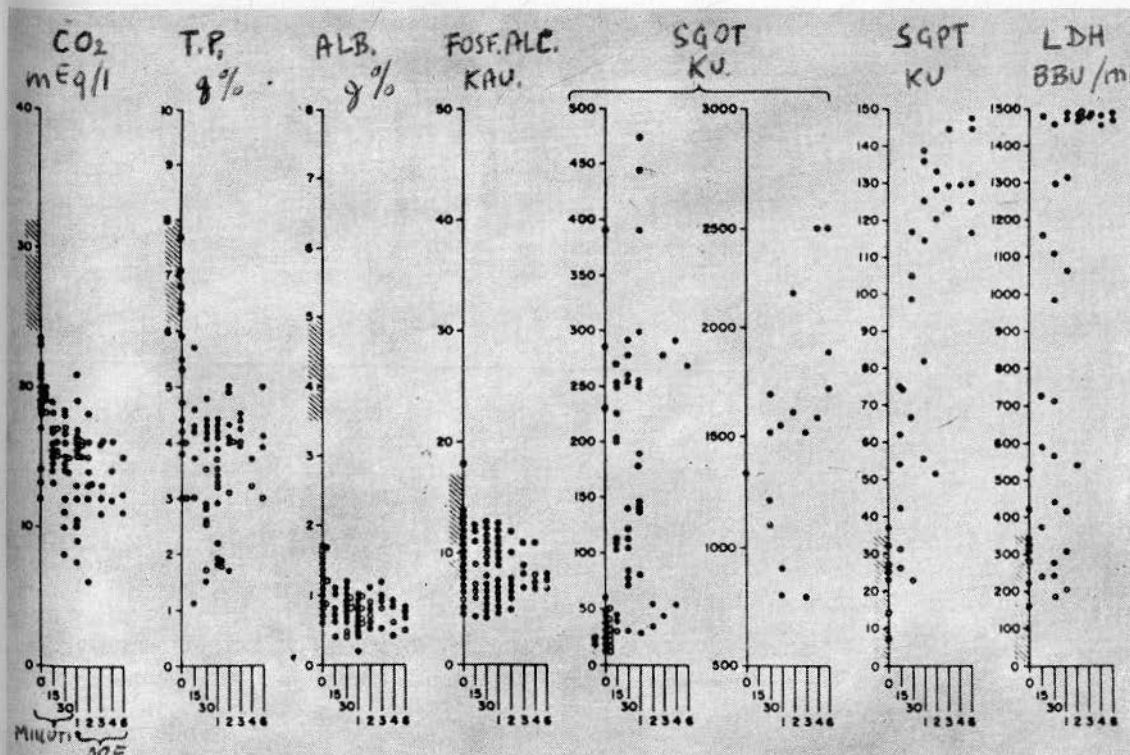
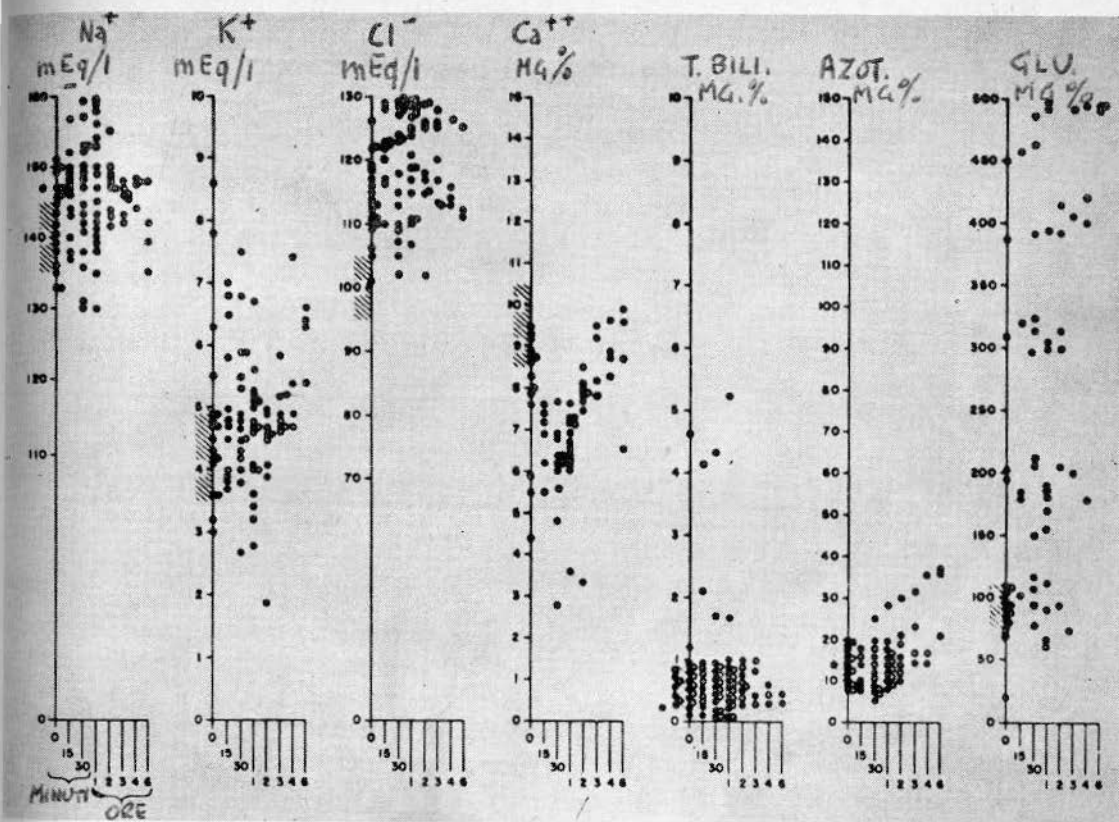


Fig. 4. - All'esame elettroforetico dopo applicazione di un campo elettrico si notano apparenti aumenti nelle proteine del plasma, frazioni alfa 1, alfa 2, beta e gamma.



ISTOLOGIA.

Le figure 6-a (controllo) e 6-b (potenziale elettrico) mostrano vascolizzazione in tutti quei fegati in cui l'esperimento è stato effettuato con sangue eparinato canino. Siamo stati incapaci di determinare la causa dei cambiamenti protoplasmatici e nucleari. Dal momento che tali cambiamenti sono stati visti negli esperimenti di controllo senza flusso di corrente, essi non possono essere attribuiti alla corrente elettrica da sola. Essi potrebbero essere dovuti sia al rigetto per suo conto, sia agli effetti della pressione di perfusione, sia al flusso di corrente elettrica, oppure alla combinazione di tutte e tre i fattori. Il fegato di controllo tendeva a mostrare aumentata distruzione cellulare con congestione epatica generalizzata. I cambiamenti appaiono simili a quelli riscontrati nel fegato in caso di insufficienza cardiaca destra. Il fegato soggetto al campo elettrico mostrava congestione a livello del seno portale periferico con minima distruzione cellulare.

DISCUSSIONE

Il rigetto si è verificato dapprima selettivamente in quelle aree di fegato caricate, nella nostra configurazione sperimentale prestabilita, più positivamente (13). Una volta riusciti ad ottenere di proposito in una determinata zona di fegato una concentrazione maggiore di cariche elettriche positive, si era creata la premessa perché in quest'area si verificasse più rapidamente la reazione di rigetto. Una volta stabilizzati i campi elettrici predetti si è potuto limitare la velocità di rigetto visibile in ciascuna delle situazioni sperimentali descritte. Il problema non è stato comunque facile da investigare perché si è dovuto contemporaneamente tenere conto dei cambiamenti biofisici, elettrochimici, immunochimici e biologici nel vero senso dei termini.

CONCLUSIONI

1. L'esperimento conferma che il rigetto in questo sistema è ovviamente intrinseco al sistema sanguigno.
2. Il rigetto è modificato da campi di forza applicati, qualsiasi fosse la tecnica praticamente ed utilmente usata.
3. Il riconoscimento di superficie e quindi il rigetto può essere indotto o modificato dalla applicazione di una carica esterna.
4. I reperti sperimentali indicano che le superfici cellulari presentano predisposizioni sia al fenomeno di riconoscimento che di rigetto e che en-

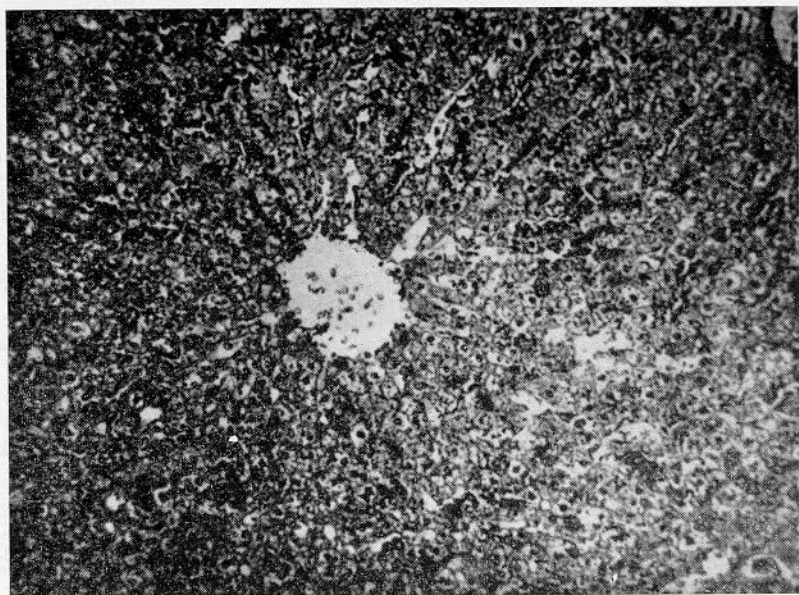


Fig. 6 a.

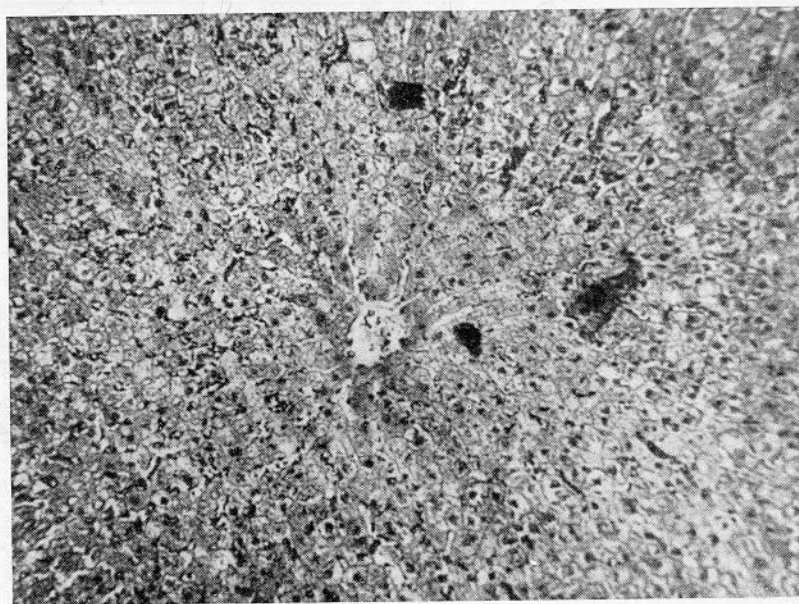


Fig. 6 b.

trambi possono essere modificati da una carica elettrochimica applicata esternamente.

5. I fenomeni di rigetto a livello delle superfici di organi perfusi di sangue proveniente sia da differenti animali della stessa specie che da animali di specie differente, sembrano obbedire a leggi elettrochimiche in termini di riconoscimento e di scambi elettronici.

6. La serie di tentativi di modificare il fenomeno di rigetto in vivo adesso sembrerebbe appropriata solo a livello degli animali da esperimento.

RIASSUNTO. — E' stata predisposta una ricerca sperimentale, usando fegato eterotopico, nella quale viene applicato un campo elettrico di forze ad un fegato trapiantato. Qualunque sia stata la tecnica applicata essa riusciva a modificare il rigetto del fegato nel modello previsto a mezzo di misurazione e di un tracciato di linee equipotenziali di forza, generate da un campo elettrico applicato. I reperti dimostrano che il fenomeno di rigetto viene modificato tramite l'applicazione di campi di forza. Il rigetto è pertanto senza dubbio un fenomeno di riconoscimento di superficie. La superficie cellulare è predisposta sia al riconoscimento che al rigetto. Entrambi possono essere modificati da cariche elettrochimiche applicate esternamente. Il fenomeno di riconoscimento di superficie e le superfici di organi perfusi da sangue omologo o eterologo oppure di animale di specie differente sembrano obbedire a leggi elettrochimiche in termini di riconoscimento e di scambi elettronici. Una serie di tentativi atti a modificare il fenomeno di rigetto in vivo sembrerebbe per ora essere appropriato solo negli animali sperimentali.

RÉSUMÉ. — On a prédisposé une recherche expérimentale, employant du foie hétérotopique, dans laquelle on a appliqué un champ électrique de forces à un foie transplanté.

Quelque que ce soit la technique employée, elle avait réussi à modifier le rejet du foie dans le modèle préparé par un mesurage et un tracé de lignes équipotentiellles de force, produites par un champ électrique appliqué.

Les rapports démontrent que le phénomène du rejet est modifié par l'application de champs de force.

Le rejet est pourtant sans doute un phénomène d'identification de surface.

La surface cellulaire est prédisposée soit à l'identification, soit au rejet. Tous les deux peuvent être modifiés par des charges électrochimiques, appliquées à l'extérieur.

Le phénomène d'identification de surface et les surfaces des organes perfusés de sang homologue ou hétérologue, ou bien d'un animal d'une espèce différente, semblent obéir à des lois électrochimiques en termes d'identification et d'échanges électroniques.

Une serie d'essais pour modifier le phénomène du rejet in vivo, semble possible, jusqu'à présent, seulement dans les animaux expérimentaux.

SUMMARY. — A heterotopic liver experiment was set up in which a force field was applied to the transplanted liver. By whatever technique the field was applied it modified the rejection of the liver in a fashion predicted by measurement and an outline of the equipotential lines of force generated by the applied electric field. The

findings indicate that rejection is modified by applied force fields. Rejection is undoubtedly, therefore, a surface recognition phenomenon. Cell surfaces bear both recognition and rejection propensities. These can be modified by an externally applied electrochemical charge. Surface recognition phenomenon and surfaces of organs perfused by blood from either a homo or hetero species or an animal of a different species appear to obey electrochemical laws in terms of recognition and electron exchange. A series of attempts to modify rejection in vivo would now seem to be appropriate in experimental animals.

BIBLIOGRAFIA

- 1) LEVEY R.H., MEDAWAR P.B.: « Nature and mode of action of antilymphocytic antiserum ». *Proc. Nat. Acad. Sci.*, Washington, 56:1130 (1966).
- 2) LEVEY R.H., MEDAWAR P.B.: « Some experiments on the action of antilymphoid antisera ». *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 129:164 (1966).
- 3) ABRAMSON H.A., MOYER L.S., GORIN M.H.: « Electrophoresis of proteins and the chemistry of cell surfaces ». Hafner, New York (1964).
- 4) POPOWITZ L., SOBOCINSKY L., GLIEDMAN M.L.: « Comparison of heterologous and homologous isolated liver perfusion » in « Normal organ preservation and perfusion », pp. 337-384. Appleton Century Crofts, New York (1968).
- 5) SAWYER P.N., SUCKLING E.E., WESOŁOWSKY S.A.: « Effects of small electric currents on intravascular thrombosis in experimental animals ». *Amer. J. Physiol.*, 198:1006 (1960).
- 6) SAWYER P.N., DEUTCH B.: « Use of electric currents to delay intravascular thrombosis in experimental animals ». *Amer. J. Physiol.*, 187:473 (1956).
- 7) EISEMAN B., KNIPE P., MCCOLE H.A., ORLOFF M.J.: « Isolated liver perfusion for reducing blood ammonia ». *Arch. Surg.*, 83:356 (1961).
- 8) KUBICKI B.: « Effect of low-voltage direct current on taking a free full-thickness transplant in rat experiments ». *Pol. Przegl. Chir.*, 44:947-51 - Jun. 1972.
- 9) KÖSSLER F. et al.: « Simultaneous recording of gas metabolism and spontaneous activity of experimental animals in electric field ». *Z. Med. Labortechn.*, 14:273-7, 1973.
- 10) WIKSTROM L.: « Electrochemistry reaction rates ». *Am. N.Y. Acad. Sci.*, 213:45-8, Nov. 1973.
- 11) ENYO M.: « Reaction mechanisms ». *Am. N.Y. Acad. Sci.*, 213:49-50, Nov. 1973.
- 12) RIGLER B. et al.: « Comparative studies of impedance measurement of the orthotopically transplanted liver ». *Langebecks Arch. Chir.*, 336 (2):173-9, 1974.
- 13) MÖSE J.R. et al.: « Effects of the positive directional steady electrostatic field on the degree of immunization ». *Zentralb. Bakteriolog. (Orig. A)*, 227(14):218-21, 1974.
- 14) FUKADA E. et al.: « Panel discussion: The electrophysical and electrochemical properties of living tissue ». *Am. N.Y. Acad. Sci.*, 238:228-35, 1974.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA - SEDE STACCATA DI VERONA
ISTITUTO DI PATOLOGIA CHIRURGICA

Direttore: Prof. R. VECCHIONI

CATTEDRA DI UROLOGIA

Prof. Inc.: G. DELL'ADAMI

CATTEDRA DI CHIRURGIA D'URGENZA

Prof. Inc.: C. CORDIANO

DIREZIONE DI SANITÀ DELLA REGIONE MILITARE NORD EST

Direttore: Magg. Gen. Med. Prof. E. FAVUZZI

LABORATORIO DI RICERCHE FIDIA - ABANO TERME (PADOVA)

MODIFICAZIONI DELLA DOPAMINA E DELL'ACIDO OMOVANILLICO NELLO SHOCK EMORRAGICO ED ENDOTOSSICO (CONCENTRAZIONI POLMONARI, RENALI E CEREBRALI)

G. Motton ¹	G. Toffano ⁵	E. Favuzzi ⁴	G. Querci Della Rovere ¹
G. Breda ²	F. Dall'Antonia ¹	G. Fracastoro ¹	
P. Gandolfi ¹	G. Mazzilli ¹	C. Cordiano ³	

La dopamina è una sostanza che gioca un importante ruolo nella regolazione della pressione arteriosa (Cuche e Coll., 1972) esercitando un'azione prevalentemente costrittrice sul circolo periferico (Aihara e Coll., 1972); analoga azione pare presente nel polmone (Domingo M. Aviado, 1970; Koetter e Coll., 1975), laddove sono stati reperiti recettori specifici dopaminergici (Eyre, 1973).

Il significato funzionale della dopamina pare confermato dal controllo delle anastomosi artero-venose polmonari (Ramdohr e Coll., 1973) che, in corso di shock, sono ritenute responsabili dell'aumentato shunt (Dowd J., 1972; Webb W. R., 1972; Monaco V., 1972; Teifenbrun J., 1974).

¹ Dell'Istituto di Patologia Chirurgica.

² Della Cattedra di Urologia.

³ Della Cattedra di Chirurgia d'Urgenza.

⁴ Della Direzione di Sanità della Regione Militare Nord Est.

⁵ Del Laboratorio di Ricerche FIDIA.

Ben nota è l'importanza della dopamina nel cervello (Iversen, 1975).

Nel rene la dopamina ha un effetto beta-stimolante e provoca un aumento del flusso plasmatico renale e della diuresi ed inoltre determina una redistribuzione del flusso ematico intrarenale (Bell C. e Lang W. J., 1973).

Se a tutti questi dati si aggiunge che la dopamina è un precursore della noradrenalina e che la sostanza è stata proposta nella terapia clinica dello shock, si comprende il nostro interesse teso a documentare in questa ricerca le eventuali modificazioni di tale sostanza e dell'acido omovanillico suo catabolita in alcuni parenchimi.

MATERIALI E METODI

Sono stati utilizzati ratti maschi di razza Sprague Dowley del peso medio di 300 grammi.

Lo shock emorragico è stato indotto mediante prelievo di 1,5 cc di sangue per 100 g di peso corporeo per puntura della vena femorale sinistra.

Lo shock endotossico è stato ottenuto somministrando endovena 100 microgrammi/kg di endotossina di E. Coli (lipopolisaccaride W E. Coli OIII : B₄ - DIFCO).

Dopo l'induzione dello shock, ai tempi 0', 30', 60', 120', 180' i ratti venivano sacrificati per decapitazione e il cervello, i polmoni e i reni venivano prelevati e mantenuti a -30°C fino al momento dei dosaggi chimici.

Gli organi venivano omogenizzati con cinque volumi di HClO₄ 0,4 N contenente 0,1% di Na₂S₂O₅ e centrifugati a 10.000 rpm × 15'. La dopamina veniva dosata su 3 ml di supernatante limpido, secondo il metodo di Chang (Chang, 1964), mentre l'acido omovanillico veniva dosato su 2 ml dello stesso supernatante con la tecnica di Anden e Coll. (Anden e Coll., 1963).

RISULTATI

SHOCK EMORRAGICO.

Nel polmone la dopamina aumenta rapidamente e raggiunge valori massimali (0,11 gamma/g tessuto fresco) dopo 30' per mantenersi su tali livelli fino alla fine dell'esperimento (*fig. 1*). Analogamente l'acido omovanillico aumenta anche se le modificazioni sono più modeste (*fig. 2*).

Nel cervello la dopamina aumenta in maniera significativa dopo 30', per ritornare a valori normali entro la prima ora (*fig. 3*). L'acido omovanillico sembra tendere alla diminuzione, ma le differenze non sono significative rispetto ai valori basali (*fig. 4*).

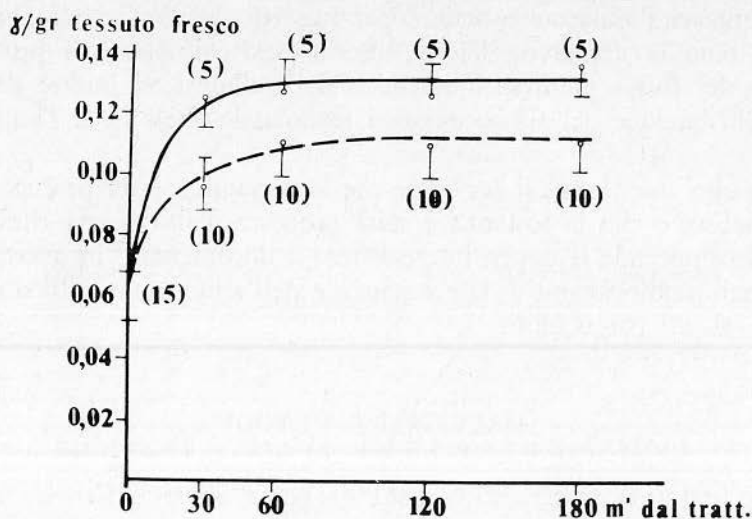


Fig. 1. - Modificazioni della dopamina polmonare indotte dallo shock emorragico (—) e endotossico (---). Tra parentesi è indicato il numero degli animali su cui è stato fatto il dosaggio. Ogni punto è la media dei valori \pm E.S.

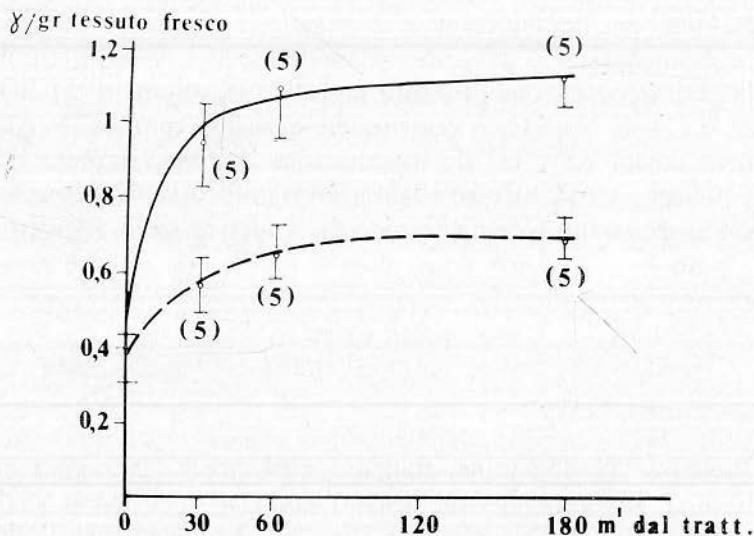


Fig. 2. - Modificazioni della concentrazione di acido omovanillico polmonare indotte dallo shock emorragico (—) ed endotossico (---). Tra parentesi è indicato il numero degli animali su cui è stato eseguito il dosaggio. Ogni punto rappresenta la media dei valori \pm E.S.

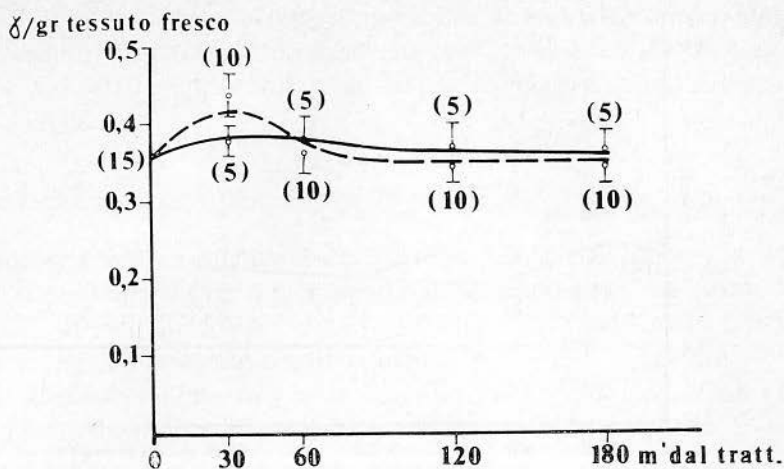


Fig. 3. - Modificazioni della concentrazione di dopamina cerebrale indotte dallo shock emorragico (-----) ed endotossico (—————). Tra parentesi è indicato il numero degli animali su cui è stato eseguito il dosaggio. Ogni punto rappresenta la media dei valori \pm E.S.

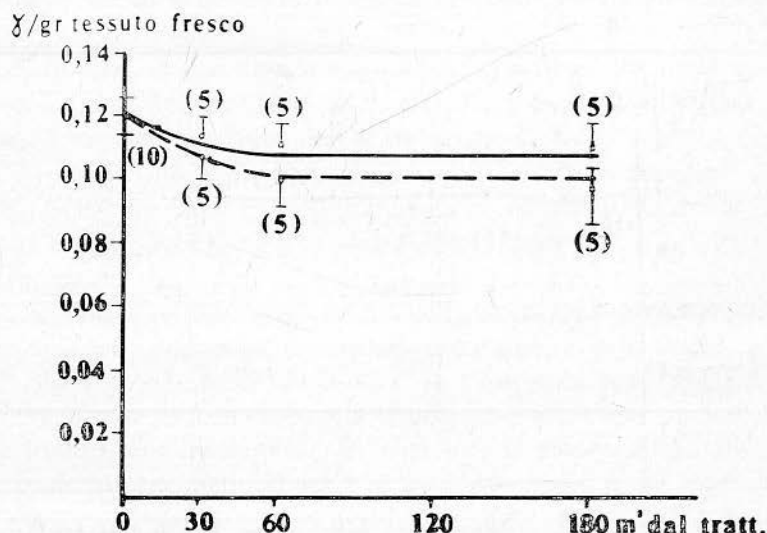


Fig. 4. - Modificazioni della concentrazione di acido omovanillico cerebrale indotte dallo shock emorragico (-----) ed endotossico (—————). Tra parentesi è indicato il numero degli animali su cui è stato eseguito il dosaggio. Ogni punto rappresenta la media dei valori \pm E.S.

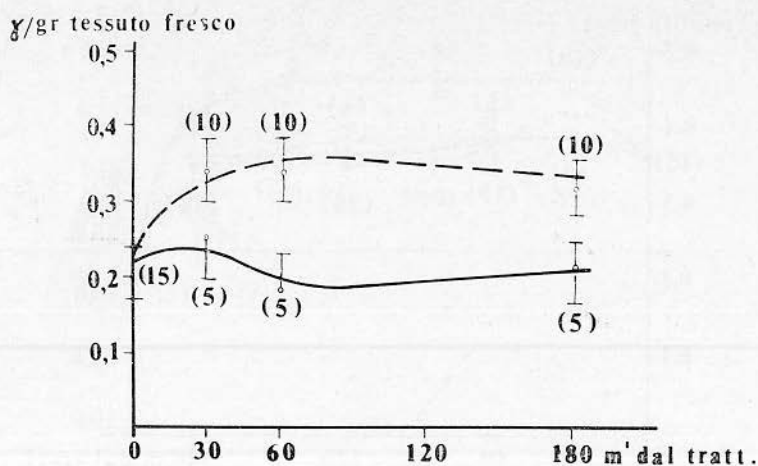


Fig. 5. - Modificazioni della concentrazione di dopamina renale indotte dallo shock emorragico (---) ed endotossico (—). Tra parentesi è indicato il numero degli animali su cui è stato eseguito il dosaggio. Ogni punto rappresenta la media dei valori \pm E.S.

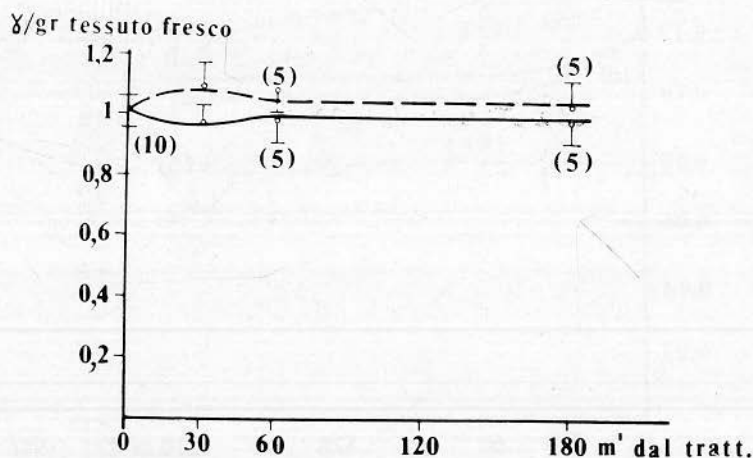


Fig. 6. - Modificazioni della concentrazione di acido omovanillico renale indotte dallo shock emorragico (---) ed endotossico (—). Tra parentesi è indicato il numero degli animali su cui è stato eseguito il dosaggio. Ogni punto rappresenta la media dei valori \pm E.S.

Nel rene la dopamina raggiunge livelli massimali dopo 30' (0,35 gamma/g tessuto fresco) e si mantiene su tali valori fino alla fine dell'esperimento (*fig. 5*). Insignificanti sono invece le modificazioni dell'acido omovanillico (*fig. 6*).

SHOCK ENDOTOSSICO.

Analogamente a quanto osservato nello shock emorragico, la dopamina, a livello polmonare (*fig. 1*), aumenta immediatamente nei primi 30' (0,13 gamma/g tessuto fresco) per rimanere su tali livelli massimali. L'acido omovanillico (*fig. 2*) aumenta parallelamente.

A livello cerebrale invece le modificazioni della dopamina (*fig. 3*) e dell'acido omovanillico (*fig. 4*) non sono significative rispetto ai valori dei controlli.

Anche a livello renale la dopamina (*fig. 5*) e l'acido omovanillico (*fig. 6*) non presentano modificazioni significative.

CONCLUSIONE

Sui risultati di questa ricerca possono essere svolte alcune riflessioni:

1) nel cervello e nel rene la dopamina non sembra subire variazioni significative;

2) nel polmone vi è un aumento della concentrazione della dopamina che dai 30' si mantiene per tutta la durata dell'esperimento.

Simile è la modificazione dell'acido omovanillico.

Tali dati non sono però indicativi di un aumentato turnover della sostanza dato che il rapporto dopamina/acido omovanillico tende ad aumentare.

Dal momento che i dati in nostro possesso rispecchiano una situazione statica e che non conosciamo gli effetti della dopamina sul microcircolo in queste particolari condizioni (mancano i parametri funzionali) possiamo avanzare solo l'ipotesi che la dopamina sia aumentata per maggior sintesi, per un meccanismo di feed-back che tenderebbe a controbilanciare l'iperattività dei sistemi serotoninergici o di altri sistemi responsabili delle modificazioni emodinamiche nello shock.

RIASSUNTO. — Gli AA. hanno studiato le modificazioni della concentrazione della dopamina e del suo catabolita acido omovanillico nel polmone, rene e cervello di ratti sottoposti a shock emorragico ed endotossico.

Viene dimostrato un aumento della concentrazione della dopamina a livello polmonare.

Vengono espone alcune ipotesi patogenetiche.

RÉSUMÉ. — Les AA. ont étudié les modifications de la concentration de la dopamine et de l'a. omovanilique dans le poumon, le rein et le cerveau des rats pendant shock hémorragique et endotoxique.

Cette expérience documente une augmentation de la concentration de la dopamine dans le poumon.

Les AA., enfin, discutent les diverses hypothèses pathogénétiques.

SUMMARY. — The AA. studied the changes of the dopamine and omovanillic acid in the lung, kidney and brain of rats during haemorrhagic and endotoxic shock.

An increase of dopamine concentration was demonstrated in the lung.

Some pathogenetic opinions are discussed.

BIBLIOGRAFIA

- AIHARA H., KASAI A., SAKAI T.: « The effect of dopamine on peripheral vasculature of the rat ». *Jap. J. Pharmacol.*, 22 (5), 617, 1972.
- ANDEN N. E.: « The occurrence of homovanillic acid in the brain and cerebrospinal fluid and its determination by a fluorimetric method ». *Life Sci.*, 2 (7), 448, 1963.
- AVIADO D. M., SADAVONGVIVAD C.: « Pharmacological significance of biogenic amines in the lungs: noradrenaline and dopamine ». *Br. J. Pharmacol.*, 38, 374, 1970.
- BELL C., LANG W. J.: « Neural dopaminergic vasodilator control in the kidney ». *Nature New Biol.*, 246 (149), 27, 1973.
- CHANG C. C.: « A sensitive method for spectrofluorometric assay of catecholamines ». *Int. J. Neuropharm.*, 3, 643, 1964.
- CUCHE J. L., KUCHEL O., BARBEAU A.: « Cardiovascular effects of dopamine: physiopathogenetic implications in the regulation of the blood pressure ». *Un. Med. Canada*, 101 (10), 2090, 1972.
- DOWD J., JENKINS L. C.: « The lung in shock: a review ». *Can. Anaesthet. Soc. J.*, 19 (3), 309, 1972.
- EYRE P.: « Dopamine receptors in the pulmonary vein of the calf ». *Res. Com. Chem. Pat. Pharm.*, 5 (1), 27, 1972.
- IVERSEN L. L.: « Dopamine receptors in the brain ». *Science*, 188, 1084, 1975.
- KOETTER D., GRUENEWALD K., PAEPER H., EISELE R., NASSERI M.: « Dopamine effects on the pulmonary vascular resistance ». *Bull. Soc. Int. Chir.*, XXXIV (4-5), 335, 1975.
- MONACO V., BURDGE R., NEWELL J., SARDAR S., LEATHER R., POWERS S. R., DUTTON R.: « Pulmonary venous admixture in injured patients ». *J. Trauma*, 12 (1), 15, 1972.
- RAMDHOR B., SCHRODER R.: « Inhibition of dopamine induced arterial hypoxemia by haloperidol ». *Klin. Wschr.*, 51 (10), 571, 1973.
- TIEFENBRUN J., KIM S. I., SHOEMAKER W. C.: « The relation of the distribution of pulmonary blood flow to lung function during hemorrhagic shock ». *Surg. Gyn. Obst.*, 138, 557, 1974.
- WEBB W. R., WAX S. D., KUSAJIMA K., PARKER F. B., KAMIYAMA T. M., MURAKAMI T.: « Cinemicroscopy of the pulmonary microcirculation in shock ». Washington D.C. National Heart and Lung Institute, 75, 1972.

CLINICA OCULISTICA DELL'UNIVERSITÀ DI ROMA

Direttore: Prof. G. B. BIETTI

OSPEDALE MILITARE PRINCIPALE DI ROMA

« S.TEN. MED. FRIGGERI ATTILIO M.O. AL V.M. »

Direttore: Col. Med. U. SEGALA

COMPORTAMENTO DEL COEFFICIENTE DI RIGIDITÀ SCLERALE IN OCCHI NORMALI E GLAUCOMATOSI, DOPO SOMMINISTRAZIONE ORALE DI GLICEROLO

Ten. Col. Med. T. De Negri

Dott. G. Sturniolo

S. Ten. Med. N. Pescosolido

Prof. M. G. Bucci

E' ormai noto come il glicerolo somministrato per via orale in concentrazione al 50% sia in grado di determinare una riduzione rapida e marcata della pressione endoculare sia in soggetti normali che in pazienti affetti da varie forme di glaucoma.

Indagini cliniche e sperimentali, condotte dalla nostra scuola ed anche da altri ricercatori, hanno dimostrato come l'azione del farmaco debba essere ricondotta soprattutto ad un processo di disidratazione prodotto dal farmaco a livello del bulbo oculare in toto ma in gran parte a livello della massa vitreale. Questa, infatti, ha dimostrato di ridurre i suoi valori volumetrici e quindi ponderali (Bucci) di circa il 5-6% dopo che agli animali da esperimento era stato somministrato glicerolo per via orale e per via endovenosa a seconda dei casi.

Per quanto riguarda invece l'idrodinamica della camera anteriore si è osservato che praticamente dopo l'assunzione del farmaco non vengono a realizzarsi significative modificazioni, tanto della produzione, quanto del deflusso dell'umor acqueo, tali da giustificare il calo rapido e marcato della pressione endoculare. Indagini tonografiche condotte da alcuni AA. hanno infatti dimostrato come il farmaco osmotico determini un aumento del coefficiente di facilità di deflusso solo in quei casi in cui grazie all'azione del farmaco si è venuto a realizzare un aumento della profondità della camera anteriore e una maggior apertura dell'angolo iridocorneale.

Che il farmaco osmotico ed in particolare il glicerolo agisca soprattutto a livello della massa vitreale lo dimostra anche il fatto che detto farmaco viene usato con successo in caso di atalamia postoperatoria ed ogni qual volta

si voglia ottenere un approfondimento della camera anteriore anche in soggetti normali. L'azione disidratante si rivolge soprattutto nei riguardi della massa vitreale, ma non si può escludere che si eserciti anche su altri tessuti ed altri distretti. Infatti è stata osservata una rapida risoluzione di processi essudativi corioretinici di tipo « retinopatia centrale sierosa di Masuda » dopo una massiccia terapia osmotica a base di glicerolo orale, come pure è stato osservato un netto miglioramento di alcune forme di otticopatie elettivamente anteriori con edema di natura flogistica della testa del nervo ottico.

Nella presente indagine abbiamo ritenuto interessante valutare l'azione disidratante del glicerolo e, quindi, dei farmaci osmotici in generale, di cui il glicerolo è un ben efficace rappresentante, nei riguardi della tunica sclerale e se tale azione sia tale da determinare una valutabile modificazione delle proprietà elastiche della sclera stessa.

Il significato di tale indagine oltre che essere ricercato in ragioni di carattere puramente fisiologico va anche valutato da un punto di vista clinico-semeiologico. E' noto infatti come la tonometria ad indentazione in generale e la tonografia, che poi non rappresenta altro che una forma di tonometria ad indentazione nel tempo, risentano entrambe in maniera oltremodo significativa dei valori della rigidità sclerale, tanto da poter falsare se non tenuti nel debito conto i valori reali della pressione oculare.

Il potere elastico può essere causa di un errore di valutazione nel caso di una semplice tonometria ad indentazione; il potere viscoelastico, che normalmente risulta strettamente legato al primo, può rappresentare, se non giustamente valutato, l'elemento di errore nell'esecuzione e nella lettura di un tracciato tonografico.

MATERIALI E METODI.

Oggetto della nostra indagine sono stati complessivamente trentacinque soggetti d'ambo i sessi, di cui ventisei normali e nove affetti da varie forme di glaucoma. A tutti i soggetti veniva eseguita una tonometria ad indentazione mediante tonometro di Schiötz con doppia pesata: con peso 5,5 e peso 10.

I valori così ottenuti ci consentivano di risalire al coefficiente di rigidità sclerale (K) avvalendoci delle tavole di Friedenwald e Becker o del nomogramma di Friedenwald. In alcuni casi i valori tonometrici erano ottenuti mediante il tonografo di Müller che registra direttamente su carta l'entità di indentazione del tonometro stesso. Ottenuti dopo ripetute tonometrie i reali valori dei coefficienti di rigidità sclerale, si procedeva per ogni soggetto alla somministrazione di una soluzione al 50% di glicerolo per via orale ad un dosaggio di un grammo per chilogrammo di peso; si attendeva quindi un'ora e, dopo aver osservato la marcata riduzione dell'oftalmotono, per altro riscontrato in tutti i soggetti, si valutava nuovamente con la stessa me-

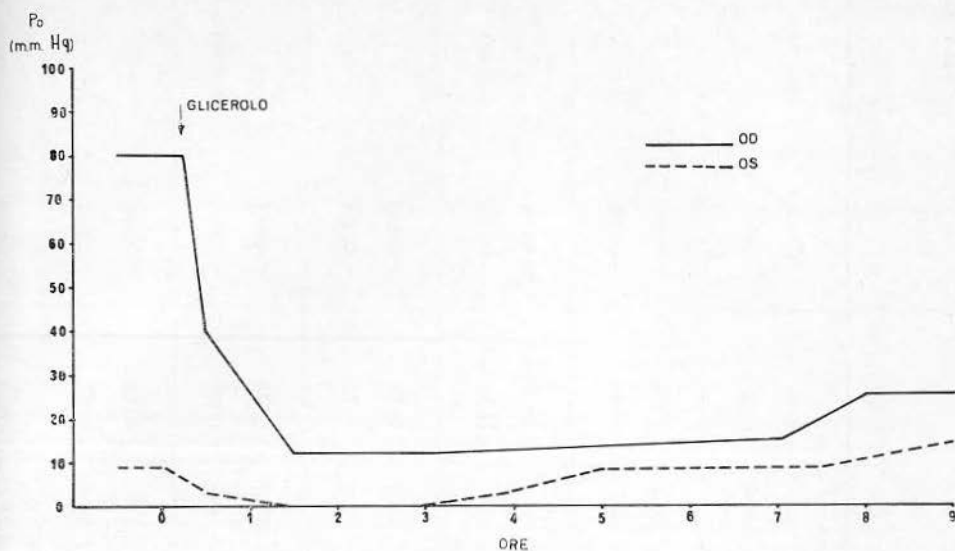


Fig. 1. - Effetti del glicerolo somministrato per via orale sulla pressione endoculare di un soggetto affetto da glaucoma ad angolo chiuso in OD (g 1,5/kg peso corporeo).
(da VIRNO, CANTORE, BIETTI e BUCCI)

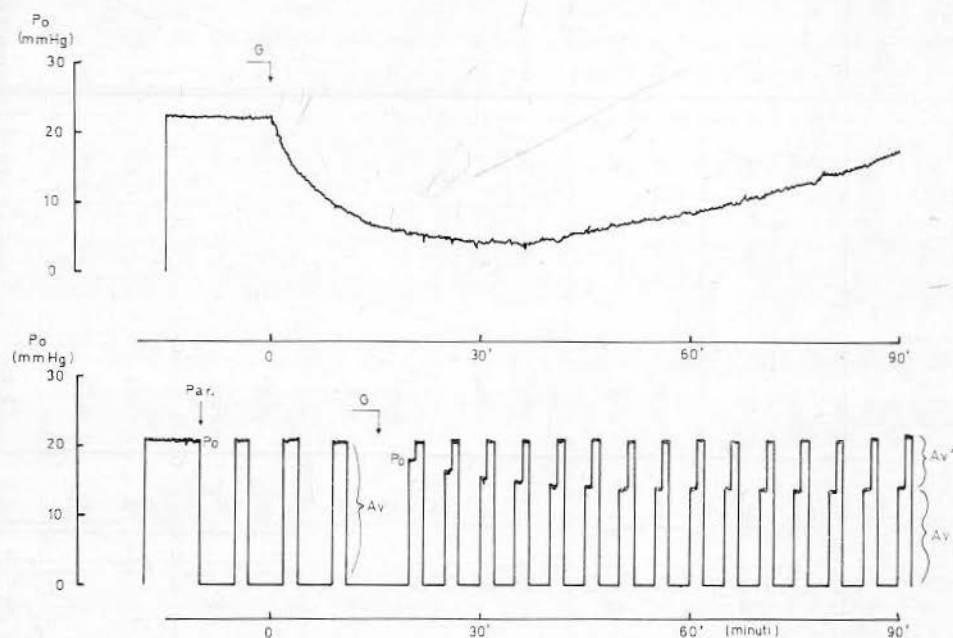


Fig. 2. - I due grafici dimostrano come dopo somministrazione di glicerolo per via orale alla diminuzione del tono endoculare corrisponda una proporzionale riduzione volumetrica della massa vitreale.

(da BUCCI, SANTILLO, PECORI - GIRALDI)

RISULTATI

Occhio	Prima della somministrazione			Dopo un'ora (1)			Dopo 5 ore (2)			Differenza (1)	Differenza (2)
	Peso 5,5	Peso 10	K	Peso 5,5	Peso 10	K	Peso 5,5	Peso 10	K		
OD	5	10	0182	6,5	11,5	0181	5,5	10,5	0182	- 0,001	—
OS	4,5	9,5	0180	6	11	0181	5	10	0182	+ 0,001	+ 0,002
OD	5,5	11	0138	7	12,5	0139	5,5	11	0138	+ 0,001	—
OS	5,5	10,5	0182	7	12	0179	6	11	0181	- 0,003	- 0,001
OD	5	10	0182	7,5	12,5	0178	5,5	10,5	0182	- 0,004	—
OS	5	10	0182	7,5	12,5	0178	5,5	10,5	0182	- 0,004	—
OD	5	10	0182	6	11,5	0139	5,5	10,5	0182	- 0,043	—
OS	4	8,5	0245	6	10,5	0242	5	9,5	0246	- 0,003	+ 0,001
OD	5	10	0182	7	12	0179	5	10	0182	- 0,003	—
OS	5	10	0182	6,5	11,5	0181	5	10	0182	- 0,001	—
OD	6	10,5	0242	7,5	12	0233	6,5	11	0240	- 0,009	- 0,002
OS	5	10	0182	7,5	12,5	0173	6	11	0181	- 0,006	- 0,001
OD	5,5	11	0138	7,5	13	0138	5,5	11	0138	—	—
OS	6	11,5	0139	7,5	13	0138	6	11,5	0139	- 0,001	—
OD	5	10	0182	6,5	11,5	0181	5,5	10,5	0182	- 0,001	—
OS	5	10	0182	7	12	0179	5,5	10,5	0182	- 0,003	—
OD	4	9	0177	6	11	0181	5	10	0182	+ 0,004	+ 0,005
OS	5	10	0182	7	12	0179	5	10	0182	- 0,003	—
OD	6	10,5	0242	7,5	12	0233	6	10,5	0242	- 0,009	—
OS	5,5	10	0245	7	11,5	0237	5,5	10	0245	- 0,008	—
OD	5,5	11	0138	7,5	13	0138	6	11,5	0139	—	+ 0,001
OS	5	10	0182	6,5	11,5	0181	5	10	0182	- 0,001	—
OD	5	10	0182	7	12	0179	5,5	10,5	0182	- 0,003	—
OS	5	10	0182	7,5	12,5	0178	5,5	10,5	0182	- 0,004	—
OD	5	10	0182	7	12	0179	5	10	0182	- 0,003	—
OS	5	10	0182	7	12	0179	5	10	0182	- 0,003	—
OD	4	9	0177	6,5	11,5	0181	4,5	9,5	0180	+ 0,004	+ 0,003
OS	5	10	0182	6,5	11,5	0181	5	10	0182	- 0,001	—

Occhio	Prima somministrazione			Dopo un'ora (1)			Dopo 5 ore (2)			Differenza (1)	Differenza (2)
	Peso 5,5	Peso 10	K	Peso 5,5	Peso 10	K	Peso 5,5	Peso 10	K		
OD	5	10	0182	7	12	0179	5	10	0182	-0,003	—
OS	5	10	0182	7	12	0179	5	10	0182	-0,003	—
OD	5,5	11	0138	7,5	13	0138	6	12	0139	—	+0,001
OS	5	10	0182	7	12	0179	5,5	10,5	0182	-0,003	—
OD	5	10	0182	7	12	0179	5	10	0182	-0,003	—
OS	5	10	0182	7	12	0179	5	10	0182	-0,003	—
OD	6	11	0181	8	13	0176	6,5	11,5	0182	-0,005	+0,001
OS	5,5	10,5	0182	7,5	12,5	0178	6,5	11,5	0182	-0,004	—
OD	5,5	11	0138	7,5	13,5	0109	6	11,5	0139	-0,029	+0,001
OS	5	10,5	0137	7,5	13,5	0109	6	11,5	0139	-0,028	+0,002
OD	5	10	0182	7	12	0179	5,5	10,5	0182	-0,003	—
OS	5	10	0182	7	12	0179	5	10	0182	-0,003	—
OD	4	8	0349	6	10	0336	5	9	0342	-0,013	-0,007
OS	5	9	0342	6,5	10,5	0332	5,5	9,5	0341	-0,010	-0,001
OD	5	10	0182	7	12	0179	5,5	10,5	0182	-0,003	—
OS	5	10	0182	7	12	0179	5	10	0182	-0,003	—
OD	4,5	9,5	0180	6	11	0181	5	10	0182	+0,001	+0,002
OS	5	10	0182	6,5	11,5	0181	5	10	0182	-0,001	—
OD	6	10,5	0242	7,5	12	0233	6	10,5	0242	-0,009	—
OD	5	10	0182	7	12	0179	5,5	10,5	0182	-0,003	—
OS	4	9	0177	6	11	0181	5	10	0182	+0,004	+0,005
OD	5	10	0182	6,5	11,5	0181	5,5	10,5	0182	-0,001	—
OS	5	10	0182	6,5	11,5	0181	5,5	10,5	0182	-0,001	—
OD	3	8	0173	5	10	0182	4	9	0177	+0,009	+0,004
OS	5	10	0182	6,5	11,5	0181	5	10	0182	-0,001	—
OD	3	8	0173	5	10	0182	3,5	8,5	0176	+0,009	+0,003
OS	5	10	0182	7,5	12,5	0178	5,5	10,5	0182	-0,004	—
OD	3	9	0088	6	12,5	0084	4	10,5	0073	-0,004	-0,015

modifica il coefficiente di rigidità sclerale; la stessa operazione veniva eseguita a distanza di cinque ore. Durante questo periodo di tempo i pazienti erano seguiti dal punto di vista pressorio mediante tonometria ad appianazione.

Nella *tab. n. 1* riportiamo in dettaglio i dati ottenuti nella presente indagine riportando per ogni singolo occhio i valori della rigidità sclerale in condizione di base, dopo un'ora e dopo cinque ore dalla somministrazione di glicerolo per via orale ed infine la differenza tra i valori di base e i valori rilevati nei due suddetti intervalli di tempo.

Appare evidente come in nessun soggetto esaminato si siano determinate delle modificazioni significative o almeno apprezzabili del coefficiente di rigidità sclerale; comunque, volendo riferire obiettivamente sui risultati ottenuti, bisogna riconoscere che se di modificazioni, anche se non significative, si può parlare, queste debbono essere considerate nel senso di una diminuzione del valore di rigidità sclerale stessa, come se l'azione disidratante, o meglio uno stato di minor idratazione sclerale, determinasse in ultima analisi una aumentata capacità elastica della tunica sclerale stessa.

Questi valori, osservati dopo un'ora dalla somministrazione del farmaco, cioè al momento della massima azione ipotonizzante, si annullano nella quasi totalità dei casi a distanza di 5 ore, cioè quando il farmaco ha quasi del tutto cessato di agire; in pochissimi casi si è assistito ad un aumento per altro insignificante della rigidità sclerale stessa.

CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI.

I dati da noi ottenuti nella presente indagine ci consentono di avanzare alcune considerazioni e di trarre altrettante conclusioni sul problema postoci all'inizio della trattazione.

Il glicerolo, come d'altra parte altri farmaci ipotonizzanti ad azione osmotica, giunto a livello del bulbo oculare con la corrente ematica, fa risentire la sua azione di richiamo di liquidi a livello di tutto il bulbo oculare e a livello di tutti i suoi segmenti.

Attraverso la marcata ipotonizzazione ottenuta col farmaco noi deduciamo che la massa vitreale è stata significativamente ridotta nei suoi valori ponderali e volumetrici, ma attraverso la valutazione delle variazioni del coefficiente di rigidità sclerale noi possiamo ora osservare che anche la sclera risente, anche se in lieve misura, dell'azione del farmaco osmotico.

I valori da noi ottenuti, occorre ricordare, sono il risultato di un'azione competitiva tra potere disidratante del glicerolo da una parte, e il tentativo di neutralizzare questa azione da parte del contenuto idrico oculare ed orbitario in senso lato, ben compreso tra questi il secreto lacrimale.

I valori da noi ottenuti quindi sono l'espressione di un rapporto tra forze antagoniste; ma già da indagini in corso nella Clinica Oculistica dell'Università di Roma abbiamo osservato che quando le forze di compenso,

come nel nostro caso può essere definito il tentativo di continua reidratazione sclerale, vengono a mancare, e ciò si realizza esaminando un bulbo oculare in vitro, lo stato di disidratazione oculare determina ben più significative modificazioni del coefficiente di rigidità oculare, in senso lato, e nel nostro caso sclerale.

Tali risultati, anche se di un certo interesse da un punto di vista puramente fisiologico, non rappresentano tuttavia elemento di errore, per lo meno significativo, se valutati da un punto di vista clinico-sembiologico; infatti eventuali modificazioni della rigidità sclerale possono essere valutate, e quindi corrette, con tonometria a doppia pesata, mentre più difficile riesce indubbiamente comprendere quanto una condizione di disidratazione sclerale possa influire sull'andamento di un tracciato tonografico. Ciò sembra essere d'importanza non indifferente in quanto le tonografie sono state e sono tuttora eseguite al momento della massima azione ipotonizzante del farmaco, cioè dopo circa 30-45 minuti dalla assunzione della sostanza osmotica. Non molto agevolmente ci riesce ora di giustificare, alla luce delle attuali conoscenze fisiologiche e strutturali della tunica sclerale, l'osservata diminuzione, anche se lieve, della rigidità sclerale in rapporto ad una disidratazione per azione del farmaco. Non è certo facile comprendere come un minor contenuto idrico della tunica sclerale ne diminuisca la rigidità. Se quindi per rigidità debba intendersi anche la proprietà che esprime la maggior consistenza e quindi il potere contentivo della sclera, occorre aggiungere che questa praticamente è legata e dovuta soprattutto al suo notevole contenuto idrico. Non possiamo sapere se uno stato di eccessiva idratazione, posto che si possa ottenerlo, determini al contrario un aumento della rigidità sclerale e ancor più della sua consistenza.

Le indagini che ora andiamo conducendo, essendo rivolte a bulbi enucleati e quindi non più in grado di neutralizzare l'azione disidratante del farmaco, ci consentiranno forse di addivenire a conclusioni più valide e significative.

RIASSUNTO. — E' stata notata una modesta diminuzione del coefficiente di rigidità sclerale dopo somministrazione orale di glicerolo (g 1/kg) in soggetti normali ed in pazienti affetti da vari tipi di glaucoma. Tale modificazione non è sembrata essere significativa. Gli autori fanno alcune considerazioni su tale fenomeno.

RÉSUMÉ. — Les AA. ont remarqué un peu important abaissement du coefficient de rigidité scléroticale après administration orale de glycérol (g 1/kg) dans des sujets normaux ou avec élévation de la tension oculaire. Cette modification n'a pas été expressive. Les Auteurs vont à faire des considérations sur le phénomène.

SUMMARY. — A slight decrease of scleral rigidity coefficient after oral administration of glycerol (g 1/kg b.w.) in normal subjects and in patients affected by various types of glaucoma was noted. These modifications appeared not to be significative. The authors make some considerations on such a phenomenon.

BIBLIOGRAFIA

- BRUBAKER R. F., RILEY C.: « Vitreous body volume reduction in the rabbit ». *Arch. Ophthalm.*, 87, 438, 1972.
- BUCCI M. G.: « Modificazioni ponderali del vitreo di coniglio dopo somministrazione orale del glicerolo ». *Boll. Ocul.*, 42, 569, 1963.
- BUCCI M. G.: « Determinazione del volume/minuto e contemporanea raccolta dell'acqueo di seconda formazione del coniglio ». *Boll. Ocul.*, 47, 219, 1968.
- BUCCI M. G., SANTILLO C., PECORI GIRALDI J.: « Experimental evaluation of the contribution of the vitreous in the reestablishment of normal ocular tension ». *Ann. Ophthalm.*, 3, 292, 1968.
- OBSTBAUM S. A., ROBBINS R., BEST M., GALIN M. A.: « Recovery of intraocular pressure and vitreous weight after ocular compression ». *Amer. J. Ophthalm.*, 71, 1059, 1971.

MODELLO DI RESPIRATORE AUTOMATICO PER MICROCHIRURGIA

Raffaello Bucci

Franco Campagna

Marcello Zanini

Uno dei maggiori problemi che deve affrontare chi intende dedicarsi alla microchirurgia è il reperimento di apparecchiature adatte. E' questa, infatti, una branca relativamente giovane e che ha avuto il suo maggiore impulso in questi ultimi anni, per cui non è ancora possibile trovare in commercio delle apparecchiature già pronte, soprattutto se abbastanza complesse e specifiche.

Ogni sperimentatore deve quindi adattare alle proprie esigenze apparecchi già esistenti in commercio o addirittura costruirne totalmente dei nuovi, come nel nostro caso.

Fin dal principio le nostre ricerche si sono sempre rivolte verso la chirurgia toracica, ed in particolare polmonare, nel ratto.

Per poter effettuare ciò avevamo assolutamente bisogno di un respiratore automatico che ci consentisse di continuare una ventilazione forzata regolare anche a torace aperto e, nello stesso tempo, ci permettesse una regolazione abbastanza precisa dell'anestesia.

Il respiratore automatico che presentiamo in questo lavoro rappresenta il risultato delle modifiche e dei miglioramenti apportati al primo apparecchio da noi costruito circa due anni fa.

Il nostro apparecchio è costituito essenzialmente da una sorgente di aria od ossigeno a pressione regolabile, da un gorgogliatore con etere e da un sistema a valvola.

L'aria immessa nel sistema viene convogliata attraverso un gorgogliatore contenente etere oppure, a piacere, direttamente verso il sistema a valvola (*fig. 1*).

Tale sistema, che viene azionato mediante un motorino elettrico a numero di giri variabile, permette di annullare la pressione positiva del gas immesso con una frequenza prefissata a piacere, consentendo così la fuo-

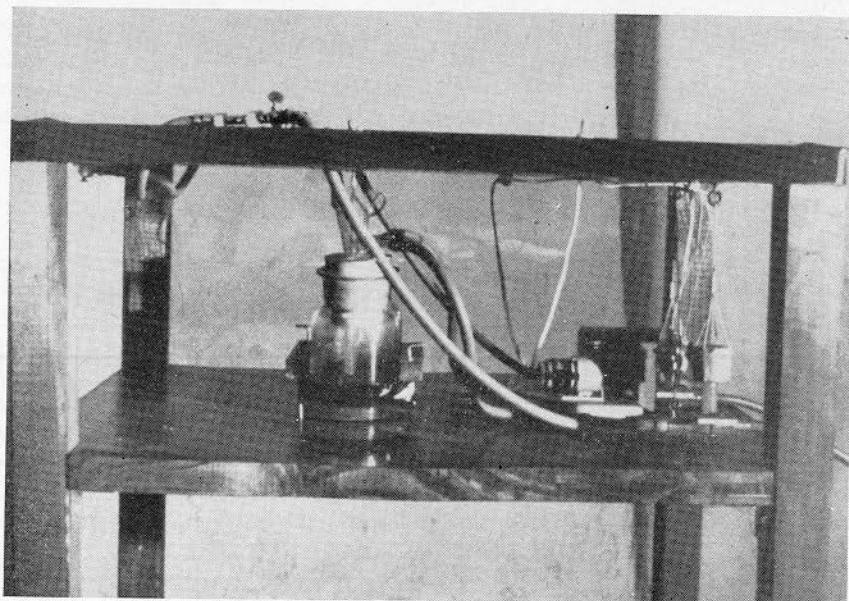


Fig. 1.

riuscita dell'aria contenuta nei polmoni grazie alle forze elastiche di re-trazione.

Nella *fig. 2* è illustrato lo schema di funzionamento del respiratore, mentre nei particolari A e B è schematizzato il diverso comportamento dei gas a seconda che la valvola sia rispettivamente aperta o chiusa.

Mentre la sorgente d'aria è, per maggiore comodità, unica, gli altri elementi del respiratore sono tutti doppi: in questa maniera è così possibile ventilare contemporaneamente due ratti, mantenendo però indipendente per ciascuno la regolazione dell'anestesia (*fig. 3*).

Questa possibilità risulta di particolare utilità qualora si vogliano eseguire dei trapianti per i quali è necessario ventilare contemporaneamente due animali anestetizzati in tempi successivi.

Il respiratore viene collegato all'animale mediante una tracheotomia, previa induzione anestesiológica con etere. Negli esperimenti da noi condotti su ratti « inbred » di circa 300 g, abbiamo usato un « tidal » di 6 cc con una frequenza di 60 atti respiratori al minuto e con una pressione di punta di circa 6 mm di Hg.

Riteniamo che questa sia la regolazione più adatta per una buona ossigenazione e per non ledere i polmoni.

Il livello di anestesia viene regolato mediante il passaggio o meno dell'aria attraverso il gorgogliatore con etere. Quest'ultimo è inoltre dotato di una terza via che ne permette la ricarica anche durante l'uso.

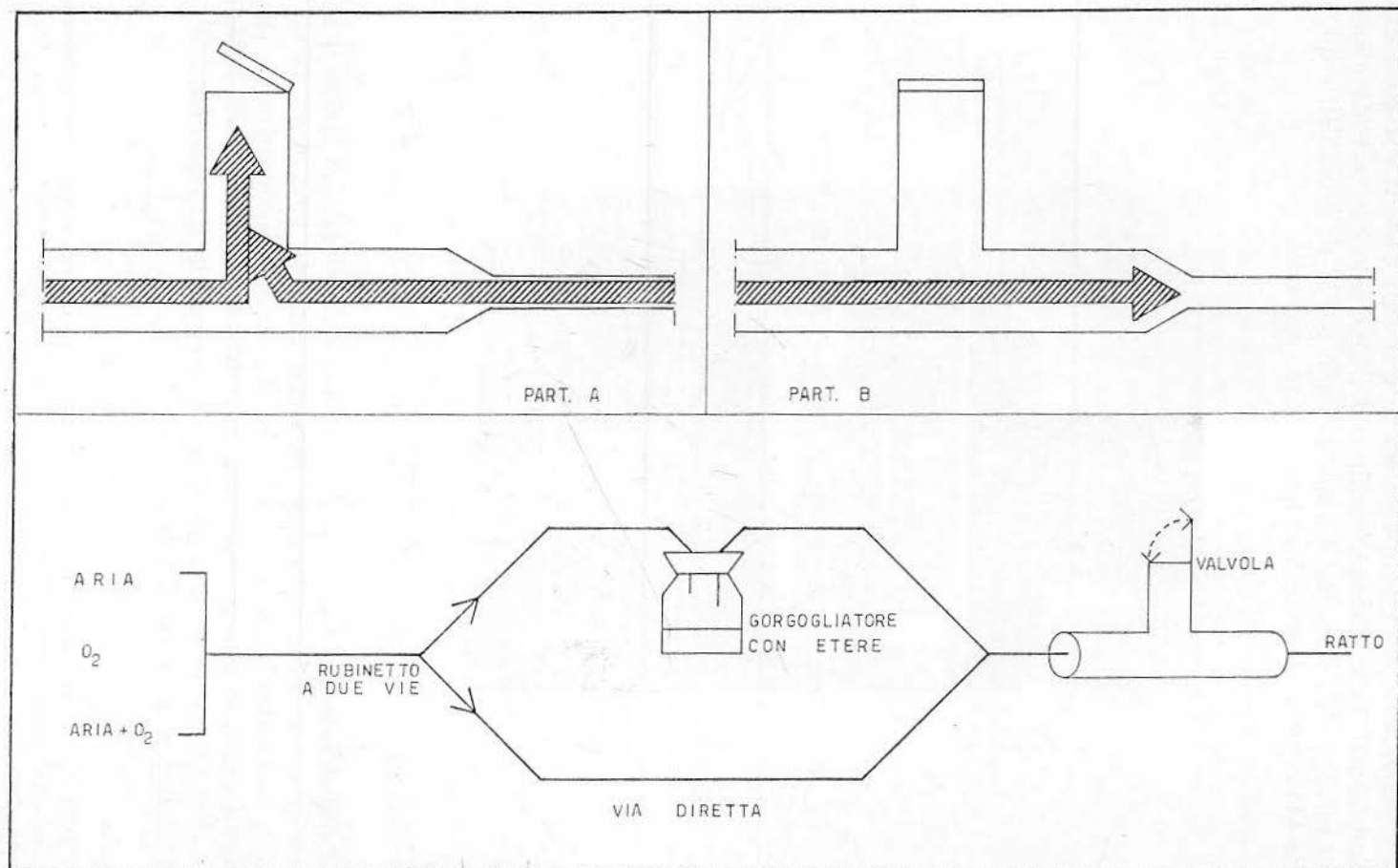


Fig. 2.

Il respiratore può essere usato anche con altri anestetici volatili; negli ultimi 6 mesi, infatti, abbiamo utilizzato il fluotano, che presenta i medesimi vantaggi dell'etere, ma è meno irritante per le vie bronchiali e quindi evita l'insorgenza di secrezioni intra e post-operatorie.

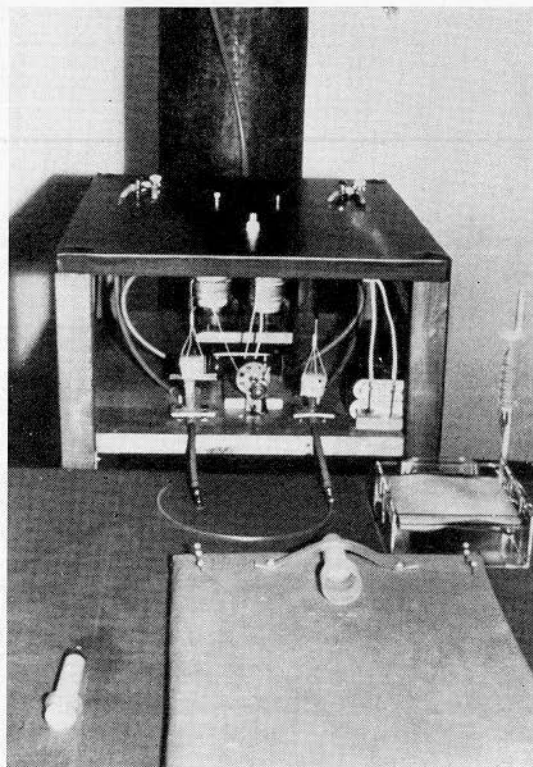


Fig. 3.

Attualmente nei nostri esperimenti la mortalità legata ad accidenti anestesiológicos è stata completamente eliminata; anzi, con l'uso di questo respiratore automatico, siamo stati in grado di recuperare completamente degli animali andati in arresto respiratorio in seguito all'induzione anestesiológica che abitualmente viene ottenuta ponendo l'animale in un contenitore chiuso ermeticamente e saturo di etere.

RIASSUNTO. — Gli autori presentano un modello originale di respiratore automatico per microchirurgia. Grazie a questo apparecchio è possibile ventilare contemporaneamente due animali, regolando, però, separatamente il livello di anestesia.

RÉSUMÉ. — Les auteurs présentent un modèle original de respirateur automatique pour microchirurgie. Avec le dit appareil il est possible de ventiler deux animaux dans le même temps, en réglant, toutefois, séparément le niveau d'anesthésie.

SUMMARY. — The authors present an original model of automatic respirator for microsurgery. With this set it's possible to ventilate two animals at the same time keeping, nevertheless, a different level of anaesthesia.

OSPEDALE MILITARE PRINCIPALE DI NAPOLI

Direttore: Col. Med. Dr. A. DE JUDICIUS

SEZIONE CARDIOLOGIA

Capo Reparto: Ten. Col. Med. Dr. E. Trojsi

VALUTAZIONE DELLA ESPERIENZA ACQUISITA IN GRUPPI DI MILITARI SOTTOPOSTI A TERAPIA TERMALE NELLE MALATTIE REUMATICHE E NELLE AFFEZIONI POSTRAUMATICHE

Ten. Col. Med. Dr. Enrico Trojsi

Com'è noto, per ottemperare alla esigenza di assicurare ai militari una assistenza idrotermale, il Ministero Difesa Esercito dispone di due grandi stabilimenti balneo-termali militari, attrezzati di reparti cure per bagni, fanghi, docce, ecc.

Detti stabilimenti, ubicati rispettivamente a Ischia Porto e ad Acqui, sono sorti soprattutto allo scopo di curare postumi di lesioni riportate in guerra o per causa di servizio ordinario, pur essendo tuttavia prevista l'assistenza anche per affezioni non traumatiche.

Lo stabilimento di Ischia sfrutta l'azione terapeutica di un'acqua di tipo bicarbonato-sodico-clorurata, dotata di notevoli proprietà radioattive; quello di Acqui si avvantaggia invece di un'acqua del gruppo delle solfuro-clorurate alcaline, anch'essa provvista di discrete proprietà radioattive.

A questo punto, riteniamo precisare come questa breve nota non ha la pretesa di aggiungere nulla di nuovo a quanto è stato già acquisito e studiato in campo idrologico, bensì come si proponga di riferire i dati della esperienza realizzata nei predetti stabilimenti, sulla base dei risultati ottenuti dall'impiego dei mezzi crenoterapici nella cura dei postumi di lesioni traumatiche, nel quinquennio 1969-1973.

Nello specchio che segue, sono riportate le diverse forme curate presso i due stabilimenti termali nel suddetto quinquennio, con valori espressi in termini numerici. Le stesse forme sono raggruppate in base all'apparato prevalentemente leso.

Nota. — Relazione svolta al Simposio di Reumatologia e Terapia Termale, tenutosi dal 27 al 29 giugno 1975 presso le Terme Stabiane di Castellammare di Stabia.

LESIONE	ANNI				
	1969	1970	1971	1972	1973
Lesioni ossee	1478	580	608	486	506
Lesioni articolari	232	204	210	298	300
Fibrositi	387	401	320	290	280
Lesioni nervose	215	206	97	230	200

Per quanto riguarda i primi due tipi di lesioni, ossee ed articolari, trattate insieme per gli stretti rapporti di vicinanza anatomica e funzionale dei due apparati, è stato possibile seguire, nel quinquennio, n. 4.902 pazienti.

Prescindendo dalla traumatologia maggiore, postumi di fratture, di lussazioni, di distorsioni, di contusioni, è stata presa in considerazione anche quella che possiamo definire: piccola traumatologia (tenosinoviti, borsiti, miositi, ecc.).

E' bene precisare che, per quanto riguarda gli esiti di fratture, nel maggior numero dei casi si è trattato di pazienti presentatisi alle cure dopo qualche tempo dalla rimozione dell'apparecchio gessato o comunque a distanza dall'episodio acuto, presentando la cosiddetta sindrome postraumatica (patimento trofosimpatico dei tessuti molli, edemi, ipotrofia muscolare, lesioni cicatriziali, anomalie del processo di callificazione, ecc.).

Per le lesioni articolari sono giunti alla terapia soggetti che presentavano dolenzie articolari, limitazioni funzionali episodiche, vere rigidità articolari, sovrapposizioni artrosiche od aggravamenti, indotti dal trauma di precedenti fatti artrosici.

Il trattamento praticato è stato prevalentemente quello fangoterapico.

I risultati terapeutici desunti dallo spoglio degli « esiti di cura » esaminati nei cinque anni in oggetto, sono stati estremamente soddisfacenti, essendo risultato che la grande maggioranza dei pazienti ha riportato notevole vantaggio dalle cure così come è appresso indicato:

hanno notevolmente migliorato	70 % dei trattati
hanno migliorato discretamente	25 % dei trattati
sono rimasti stazionari	5 % dei trattati
hanno peggiorato	nessuno

Per concludere dal punto di vista clinico, la nostra esperienza, riferita ai circa 5.000 pazienti trattati con mezzi ipertermali (fangoterapia, ecc.), ha dimostrato all'esame clinico di controllo praticato a distanza di

8-10 mesi dall'ultimo ciclo lutoterapico, un notevole miglioramento nel maggior numero dei casi.

Nel terzo gruppo, fibrositi e quadri morbosì affini, abbiamo incluso tutte quelle forme croniche di infiammazione del tessuto fibroso bianco delle aponeurosi, fasce, perimisio, perinervio, legamenti, tendini, periostio e tessuto sottocutaneo le quali, determinatesi in un qualunque distretto corporeo, sono responsabili di dolore, molestie, rigidità ed altri sintomi e di un reperto locale di noduli fibrosi o di piastroni fibroadesivi.

Onde non discostarci dal tema propostoci di esaminare soltanto le affezioni postraumatiche, abbiamo preso in considerazione esclusivamente le manifestazioni fibrositiche nella cui anamnesi era possibile individuare, quale agente causale, il fattore traumatico.

Pertanto sono state analizzate le forme cosiddette da « colpo di freddo », soprattutto fibrositi della nuca e della regione lombare, ritenendo appunto il freddo circostanza di ambiente intrinsecamente dotata di caratteristiche tali (violenza della causa) da meritargli la significatività di trauma; e quelle da fatica (fibrositi del tronco da cattiva posizione, come quelle determinantisi non di rado nei guardiani, guardie, sentinelle, ecc.); anche in questo caso, l'affaticamento di un determinato gruppo muscolare per eccessivo lavoro o l'anormale atteggiamento, a lungo protrattesi dei muscoli posturali, sono condizioni di insulto aventi insito in se stesso il carattere del trauma.

Orbene, la quasi totalità delle forme ha derivato sicuro beneficio dal trattamento, loco dolente, con fangature.

Risultati altrettanto buoni, ma meno suggestivi, si sono ottenuti con i bagni termominerali ad una temperatura oscillante tra 37,5 e 38 gradi C. e con le docce alternate caldo-fredde tipo scozzese.

La eccellenza dei risultati ottenuti dalla applicazione della crenoterapia in queste forme, particolarmente nello stabilimento di Ischia, ci ha indotto a pensare che la cessazione del dolore, tra gli altri sintomi il più appariscente, vada riferita certamente all'effetto indotto dalla ipertermalità e ad altri fattori, ma anche, e forse in misura non lieve, alle emanazioni radioattive particolarmente efficaci nello Stabilimento ischitano.

Tra le lesioni nervose, quelle i cui postumi più frequentemente sono giunti al trattamento crenoterapico, sono alcune nevralgie del radiale come conseguenza di fratture del terzo prossimale dell'omero, alcune sindromi parestesico-dolorose delle mani da irritazione del mediano per iniezioni endovenose errate di farmaci irritanti, numerose ischialgie e lombosciatalgie.

In tutti i casi è risultata evidente l'azione antiflogistica e sedativa della fangoterapia già dopo il primo ciclo lutoterapico, tanto che solo pochi pazienti trattati hanno dovuto ritornare negli anni successivi per curare ancora codesti postumi del trauma primitivo.

In conclusione, possiamo affermare come il maggior numero di casi di affezioni, indotte come postumo, dal traumatismo, risenta in maniera notevole della peloidoterapia.

Questa, realizzando attenuazione o scomparsa del sintomo dolore, ripresa della funzionalità articolare, regressione degli edemi per una migliore azione del deflusso venoso-linfatico, si inserisce a ragione tra gli altri mezzi fisioterapici, contribuendo così validamente al recupero del traumatizzato.

Ma, come detto, il campo delle applicazioni delle cure termali nei suddetti stabilimenti, non è evidentemente ristretto esclusivamente alla terapia delle affezioni postraumatiche, ch  anzi, gran mole delle malattie reumatiche croniche, di tipo prevalentemente degenerativo, e molte altre forme di reumatismi ad andamento essenzialmente cronico sono contemplate tra le infermit  ivi terapizzate.

Ma, quando negli ultimi anni, moltiplicatisi gli studi ed i congressi aventi per tema la termoterapia, si risvegli  nuovo interesse a questa forma di cura, sicch  un numero sempre crescente di pazienti afflu  agli stabilimenti esaurendone la recettivit , il Ministero della Difesa e per esso la Direzione Generale della Sanit  Militare, forte anche del nuovo atteggiamento permissivo assunto dai grandi istituti assistenziali, nella fattispecie dall'E.N.P.A.S., realizz , nel 1963, una sorta di convenzione con le grandi stazioni termali civili, ove oggi affluisce circa la met  dei pazienti militari abbisognevole di cure termali.

La nostra esperienza si arricchisce cos  di una gran massa di ricerche cliniche svolte su infermi militari curati presso stabilimenti civili.

Nella Regione Militare Meridionale, le osservazioni sono state eseguite su una notevole massa di infermi reumatici, curati presso le Terme Stabiane di Castellammare. Si tratta di un gruppo di 12.373 pazienti che nel quinquennio 1968-1972 sono stati sottoposti a trattamento termale.

La valutazione generale dei risultati, indotti dalle cure termali, in questa massa di infermi,   fondata prevalentemente sull'esame clinico dei pazienti trattati.

Delle diverse forme curate, l'osservazione   limitata esclusivamente al gruppo dell'artrosi senile, determinatasi in rapporto ai fenomeni involutivi dell'et  e di quella primaria nella quale si riconosce sostanziale importanza patogenetica ai fattori dismetabolici della cartilagine. Si   volutamente tralasciato il grosso capitolo delle artrosi secondarie, nelle quali hanno responsabilit  patogenetica i fattori meccanici, essendovisi gi  fatto riferimento nella prima parte di questa relazione.

I pazienti sono stati suddivisi in tre gruppi a seconda della fase della malattia:

I gruppo: pazienti in cui non erano ancora comparsi disturbi funzionali gravi;

II gruppo: pazienti con disturbi funzionali più o meno gravi;

III gruppo: pazienti pervenuti alle cure dopo interventi ortopedici e chirurgici.

Nel primo gruppo la terapia termale è stata attuata con intendimenti preventivi; nel secondo a scopo curativo; nel terzo per favorire il trofismo muscolare ed il recupero della motilità.

Il trattamento termale prevalente è stato quello esterno fangoterapico, associato spesso a bagni e a cura idropinica cloruro-sodica.

Il giudizio di valutazione terapeutica è stato posto tenendo conto dei seguenti parametri clinici: 1) dolore, 2) limitazione funzionale, 3) tumefazione, 4) ipertrofia dei capi ossei e ciò avendo cura in tutti i casi di non esaltare in precedenza le virtù della terapia al fine di escludere una componente psicologica di suggestione.

La malattia, nel 50 % delle forme trattate era localizzata nella colonna vertebrale, nel 33 % al ginocchio, nella restante percentuale nelle altre articolazioni.

In una parte veramente considerevole della grande massa degli spondiloartrosici si è potuto registrare la scomparsa dell'ipertono paravertebrale antalgico, l'attenuazione delle scoliosi funzionali antalgiche, la regressione di neuralgie sciatiche e delle rachialgie.

In termini numerici, il beneficio, anche a distanza dal trattamento, è apparso quasi regola, essendo stato dimostrato un notevole miglioramento nell'80 % dei casi valutati subito dopo il ciclo termale, mentre, ad un esame clinico di controllo praticato a distanza di 8-10 mesi dallo stesso ciclo, la persistenza del detto miglioramento riguardava oltre il 70 % dei trattati.

Inoltre un esame dell'andamento dei periodi di riposo prescritti presso le infermerie di corpo, per acuzie di processo, ha dimostrato una notevolissima riduzione degli stessi superiore al 50 % dei casi seguiti, specie in seguito a più cicli di cura.

Nei pochi casi di coxartrosi seguiti (41 per la precisione), ove la terapia si è proposto lo scopo precipuo della azione algosedativa e della difesa della funzione articolare, l'osservazione, condotta per due anni, ha mostrato, indipendentemente dalla azione di terapie collaterali concomitanti, risultati meno brillanti, limitati ai casi in fase iniziale di evoluzione, con danni osteoarticolari non gravi. I benefici sono comunque consistiti in lieve riduzione del dolore con conseguente modico miglioramento della deambulazione.

Nella gonartrosi la balneolutoterapia ha realizzato, in oltre l'80 % dei trattati, attenuazione del sintomo dolore sia spontaneo che provocato, miglioramento della funzionalità articolare, minore frequenza dei fenomeni di blocco articolare o di versamenti.

Risultati ugualmente favorevoli si sono registrati nelle restanti localizzazioni della malattia artrosica dopo trattamento termale.

Mi pare perciò di poter sottolineare l'efficacia delle cure termali nelle reumoartropatie croniche di tipo artrosico, non solo per la costanza con la quale si realizzano miglioramenti funzionali, ma anche in rapporto alla loro durata.

Talvolta, come si è visto, il vantaggio è notevole ed obiettivo, tal'altra è solo subiettivo, ossia solamente antalgico; ma anche questo pur limitato successo ci appare un gran successo se è vero che: *divinum est opus sedare dolorem*.

RIASSUNTO. — L'Autore riferisce i dati dell'esperienza realizzata, con i mezzi crenoterapici, in due grossi gruppi di militari trattati negli stabilimenti balneotermali militari di Ischia e di Acqui e presso le Terme Stabiane di Castellammare di Stabia, relativamente alle affezioni postraumatiche ed alle reumoartropatie croniche di tipo artrosico sottolineandone i risultati fondamentalmente positivi.

RÉSUMÉ. — L'Auteur expose les résultats de son expérience, relative à la crénothérapie, en deux groupes de militaires souffrants d'affections post-traumatiques et de maladies chroniques ostéo-articulaires d'origine arthrosique. Le traitement, effectué dans les Centres thermaux militaires d'Ischia et d'Acqui et dans les Thermes de Castellammare di Stabia, a donné des résultats fondamentalement positifs.

SUMMARY. — The Author refers results of his experience about thermal therapy in two groups of military personnel affected by post-traumatic and arthrosic osteo-articular chronic diseases. The treatment effected at thermal military Centre of Ischia, Acqui and at thermal Centre of Castellammare di Stabia gave good therapeutic results.

CARATTERISTICHE DI PREGEVOLEZZA IGIENICO-COMMERCIALE ED APPROVVIGIONAMENTO DELLE UOVA DI GALLINA PER LE COLLETTIVITÀ MILITARI IN RELAZIONE ALLA REGOLAMENTAZIONE CEE

Ten. Col. Vet. Umberto Pellegrì Formentini

PREMESSA

I quantitativi di uova di gallina collaudati e controllati dal Servizio Veterinario Militare, anche se in questi ultimi tempi sono andati gradatamente crescendo fino a raggiungere i circa 3,3 milioni annui, permangono tuttavia molto al di sotto dei reali consumi nelle Forze Armate, sfuggendo per la gran parte alla ispezione sanitaria.

Eppure, anche per le uova si impone uno stretto controllo sanitario che dovrebbe essere affidato al Servizio Veterinario, il più particolarmente qualificato ad assicurare la vigilanza igienica su tutte le derrate di origine animale, sia in fase di acquisto sia in quelle di conservazione e distribuzione.

Infatti, le uova sono ormai da considerare alimento prodotto su scala industriale, oggetto di intensi scambi commerciali tra i vari Paesi, il cui trasporto e conservazione esigono un insieme di cautele che non sempre vengono rispettate. L'affermarsi su scala sempre più vasta del processo di conservazione mediante refrigerazione rende sempre più importante il problema della valutazione dello stato di igienicità e di freschezza delle uova e, quindi, del loro valore economico.

Nel mondo si producono, all'incirca, 267 miliardi di uova di gallina ogni anno. Gli israeliani detengono il record dei consumi con 420 uova per persona all'anno, mentre nei Paesi del MEC si hanno i seguenti dati: Benelux 290, Germania Federale 282, Francia 230, Italia 218.

La Francia risulta autosufficiente, i Paesi Bassi ed il Belgio sono esportatori, mentre la Germania Federale e l'Italia ricorrono a massicce importazioni.

La presente nota si propone di riepilogare le più importanti nozioni sulle caratteristiche di pregevolezza igienico-commerciale delle uova di

gallina. Essa è stata redatta tenendo nel dovuto conto i Regolamenti adottati dalla Comunità Economica Europea in materia di commercializzazione delle uova e la nostra legislazione applicativa.

Il Consiglio dei Ministri e la Commissione della Comunità Economica Europea hanno varato Regolamenti (*tab. n. 1*) allo scopo di distinguere le uova a seconda della commestibilità ed igienicità che, come è noto a tutti,

TABELLA N. 1

REGOLAMENTI CEE PER LA COMMERCIALIZZAZIONE DELLE UOVA DI GALLINA

N.	Regolamenti	Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea
1	Regolamento CEE n. 1619/68 del Consiglio del 15 ottobre 1968, relativo a talune norme di commercializzazione applicabili alle uova.	n. L 258 del 21 ottobre 1968
2	Regolamento CEE n. 95/69 della Commissione del 17 gennaio 1969, concernente l'applicazione del regolamento (CEE) n. 1619/68 relativo a talune norme di commercializzazione applicabili alle uova.	n. L 13 del 18 gennaio 1969
3	Regolamento CEE n. 927/69 della Commissione del 20 maggio 1969, che modifica il regolamento (CEE) n. 95/69 concernente le norme in lingua olandese su alcuni grossi imballaggi di uova.	n. L 120 del 21 maggio 1969
4	Regolamento CEE n. 1295/70 della Commissione del 1° luglio 1970, recante disposizioni complementari concernenti la stampigliatura di determinati imballaggi di uova oggetto del regolamento (CEE) n. 1619/68 relativo a talune norme di commercializzazione applicabili alle uova.	n. L 145 del 3 luglio 1970
5	Regolamento CEE n. 2502/71 della Commissione del 22 novembre 1971, che modifica il regolamento (CEE) n. 95/69 per quanto concerne le indicazioni sugli imballaggi di uova industriali.	n. L 258 del 23 novembre 1971

sono correlate alla freschezza. In applicazione dei Regolamenti comunitari sono state emanate le disposizioni legislative nazionali elencate in *tab. n. 2*.

TABELLA N. 2

LEGISLAZIONE NAZIONALE APPLICATIVA DEI REGOLAMENTI CEE
PER LA COMMERCIALIZZAZIONE DELLE UOVA DI GALLINA

N.	Legislazione	Gazzetta Ufficiale
1	Legge 3 maggio 1971, n. 419. Applicazione dei regolamenti comunitari n. 1619/68 e n. 95/69 contenenti norme sulla commercializzazione delle uova.	n. 167 del 5 luglio 1971
2	D.M. 19 ottobre 1971. Modalità relative all'attuazione dell'articolo 9 della legge 3 maggio 1971, n. 419, concernente l'applicazione dei regolamenti comunitari n. 1619/68 e n. 95/69 in materia di commercializzazione delle uova.	n. 280 del 6 novembre 1971
3	D.M. 25 febbraio 1972. Costituzione del comitato per il coordinamento applicativo delle norme di commercializzazione delle uova.	n. 74 del 18 marzo 1972

Trattasi di provvedimenti di grandissima importanza poiché il commercio offre in vendita alcune categorie particolari — le cosiddette « uova da bere », « uova di giornata », « uova fresche » — ed il consumatore deve essere tutelato affinché riceva un prodotto che abbia e mantenga tutti i requisiti promessi e desiderati.

VALORE NUTRITIVO DELLE UOVA DI GALLINA

L'uovo, se si esclude il latte, rappresenta l'unico prodotto animale naturalmente destinato a servire da alimento e potrebbe esserlo in modo completo se non fosse molto povero in glucidi ed in Vitamina C.

Comunque, la graduatoria del valore biologico delle proteine provenienti sia dal regno animale sia da quello vegetale, vede in testa il tuorlo

d'uovo e l'uovo intero che presentano, rispettivamente, l'alto punteggio di 96 e 93 rispetto al modello ideale che viene posto eguale a 100.

L'uovo di gallina possiede un valore energetico di 75-80 calorie, apporta proteine di altissima qualità — fra queste l'ematogeno di Bung, cromoproteina ricca in ferro — e nucleoprotidi (vitellina) ricchi in fosforo.

I grassi sono molteplici, semplici e complessi, e fra questi ultimi le lecitine, le cefaline e le sfingomieline. Le lecitine aumentano la dotazione fosforata dell'organismo, hanno effetti benefici come stimolatrici dei processi nutritivi, si dimostrano potenti rigeneratrici dei tessuti organici, svolgendo un'azione eutrofica superiore a tutte le sostanze ricostituenti di natura chimica.

Le uova rappresentano, inoltre, una buona fonte di calcio e di fosforo, hanno un elevato contenuto in Vitamina A ed un discreto contenuto in Vitamina B₁, B₂ e D.

In sintesi, le uova di gallina, per l'elevato potere nutritivo, per la facile digestione, per il gusto gradevole, costituiscono un eccellente alimento — che l'uomo può avere a disposizione ad un prezzo fra i meno elevati — ed un ottimo complemento nelle razioni alimentari, specie per l'infanzia, poiché contengono in piccolo volume sostanze facilmente assimilabili ed altamente nutrienti.

CARATTERI DI PREGEVOLEZZA COMMERCIALE

A) SPECIE DI APPARTENENZA DELLE UOVA DEL COMMERCIO.

Il riconoscimento di specie riguarda praticamente la differenziazione tra le uova di gallina e quelle di anitra. Infatti, le uova di tacchina, faraona ed oca, oltre a non essere considerate « uova di consumo », presentano caratteristiche morfologiche tali da poter essere riconosciute con molta facilità anche da un profano.

Le uova di anitra sono generalmente più grosse — aggirandosi intorno ai 75 grammi di peso — rispetto a quelle di gallina. In queste ultime si riscontra generalmente un polo acuto ed uno ottuso nettamente distinti, mentre nelle uova di anitra la forma è di solito ovale, talvolta allungata. La colorazione delle uova di anitra, poi, è sempre brillante e si possono osservare sulla superficie, alla semplice osservazione per trasparenza alla luce solare, delle striature di colore più chiaro e più scuro.

B) PESO E VOLUME.

Peso e volume delle uova sono ovviamente in rapporto tra loro. Poiché nel commercio, sia all'ingrosso sia al minuto, il prezzo delle uova si calcola

a numero, esse sono tanto più quotate quanto più sono pesanti. La normativa CEE, come vedremo più avanti, prevede la classificazione delle uova in sette categorie di peso.

C) ASPETTO E COLORE DEL GUSCIO.

Vengono deprezzate le uova sporche, quelle a guscio non integro, o che emanino odori anormali.

Sul mercato italiano, pur non attribuendosi molta importanza al colore del guscio, sono tuttavia più ricercate le uova bianche.

Però, mentre è accertato che la colorazione del guscio non ha alcun rapporto con il loro valore nutritivo, è indubbio che la conservabilità delle uova di gallina, prodotto facilmente deperibile, sia legata soprattutto a due ordini di fattori:

- l'uno costituito dalla struttura del guscio (spessore, numero di pori, integrità della cuticola esterna);

- l'altro rappresentato dalle caratteristiche biologiche dell'albume, specie per quanto riguarda la presenza di lysozima.

Ricerche sperimentali in proposito condotte da Massacra e Cantoni (1, 4) hanno dato i seguenti importantissimi risultati:

- identità strutturale tra i gusci di uova bianche e pigmentate che non differiscono in spessore, contenuto in calcio ed azoto;

- numero di pori più elevato nelle bianche che presentano con maggior frequenza deformazioni e fragilità, con la possibilità di fessurazioni del guscio, non facilmente apprezzabili, ma tali da rappresentare una via di penetrazione dei germi;

- più elevato contenuto in azoto nella cuticola esterna delle uova pigmentate che presentano anche una maggiore quantità di ooporfirina;

- azione antimicrobica in vitro dell'albume eguale nelle uova bianche e nelle pigmentate;

- uova bianche, tenute unitamente alle pigmentate a $+4^{\circ}\text{C}$ per un mese, si sono rivelate maggiormente inquinate rispetto a queste ultime.

D) COLORE DEL TUORLO.

E' noto che il colore del tuorlo delle uova di gallina può variare dal giallo molto pallido, quasi bianco, al rosso vivo. Le uova a tuorlo bianco, provenienti soprattutto dagli allevamenti industriali, spuntano sul mercato un prezzo inferiore perché considerate di minore pregevolezza biologica in quanto presentano un contenuto in composti cromogeni inferiore.

Il problema della pigmentazione del rosso d'uovo è sempre importante, per la richiesta dei consumatori di uova con tuorlo colorato. La colorazione

del rosso d'uovo avviene naturalmente con la somministrazione di alimenti ricchi di xantofilla e pertanto negli allevamenti si fa ricorso al granoturco molto giallo, al glutine di granoturco ed alla farina di erba medica.

E) STATO DI FRESCHEZZA.

Questo carattere viene normalmente definito da un complesso di elementi che riguardano l'integrità della cuticola esterna, lo stato del guscio, il volume della camera d'aria, l'aspetto dell'albume e del tuorlo, il peso specifico, la luminescenza sotto irradiazione ultravioletta, ecc..

In relazione a questo carattere, ed in considerazione dell'affermarsi su scala sempre più vasta del processo di conservazione mediante refrigerazione, il Massi (5) ritiene che sia necessario sostituire il concetto di « freschezza » con quello di « stato di conservazione ». Secondo l'Autore non esiste, agli effetti pratici dell'alimentazione dell'uomo, un uovo di venti giorni, di due mesi e così via, ma esiste invece un uovo ben conservato ed un altro male conservato.

CENNI SUI PROCESSI ALTERATIVI

Secondo l'opinione di quasi tutti gli Autori, l'uovo viene deposto sterile. Ciò vale in modo particolare per l'albume che, come riferisce Jean - Blain (2), contiene il lysozima, sostanza capace di distruggere i microorganismi.

Anche le variazioni del pH dell'uovo assumono grande importanza nel limitare od inibire la crescita dei germi. All'atto della deposizione il pH ha un valore di 7,6 ed in seguito, a causa della eliminazione di CO_2 , sale a 9, vale a dire oltre il limite di tolleranza dei germi, alcuni dei quali, come per esempio il *B. subtilis*, non possono crescere indipendentemente dallo stesso pH.

Comunque l'uovo, anche se viene conservato nelle condizioni più adatte, modifica col passar del tempo i suoi caratteri organolettici, per motivi di ordine fisico-chimico (evaporazione, scambi osmotici, ecc.) e di ordine biochimico.

Il semplice processo di « invecchiamento » è caratterizzato da: mancanza della cuticola esterna di mucina; diminuzione del peso specifico dell'uovo ed aumento del volume della camera d'aria, quale effetto dei fenomeni di evaporazione; fluidità ed intorbidamento dell'albume; perdita di elasticità del tuorlo; assottigliamento delle calaze; sapore di stantio e così via.

Le alterazioni che più comunemente si riscontrano nelle uova sono i noti processi fermentativi, putrefattivi e di ammuffimento, indotti da microorganismi e muffe che penetrano attraverso i pori del guscio.

Oltre che dal numero di pori, ed ovviamente da fatti traumatici, tale penetrazione è favorita quando la cuticola esterna di mucina perde la sua integrità e quando si affievolisce il potere battericida dell'albume, che pare scompaia totalmente dopo la quarta settimana dalla deposizione.

Importanza preminente hanno assunto le alterazioni sostenute da varie specie fungine (6, 8) a causa del grande sviluppo che hanno avuto i procedimenti di conservazione delle uova.

In definitiva, possiamo dire che l'uovo, tra gli alimenti di origine animale, è forse l'unico per il quale non si possa parlare di utilità della « maturazione », poiché tutti i fenomeni che intervengono dopo la sua deposizione non assumono alcun aspetto di convenienza.

Fra gli altri difetti dell'uovo, ricorderemo la presenza di sapori ed odori anormali, le cosiddette « macchie » (di sangue, di carne, di calore), le uova covate, quelle contenenti corpi estranei o parassiti.

CONSERVAZIONE

Nelle zone temperate dell'Europa la maggior parte delle uova viene deposta in primavera, mentre il periodo di minor produzione è quello che va dall'ottobre al febbraio. Sorge pertanto la necessità della conservazione per quei periodi dell'anno durante i quali la produzione rispetto ai consumi è notevolmente ridotta.

Qualunque siano i mezzi di conservazione impiegati, essi hanno gli stessi scopi:

- impedire, o meglio rallentare, gli scambi gassosi fra l'uovo ed il mezzo esterno;
- ridurre al minimo l'evaporazione dell'acqua di costituzione;
- impedire la penetrazione di germi e muffe;
- ostacolare lo sviluppo dei microorganismi.

L'industria della conservazione delle uova è oggi assai fiorente poiché nella stagione invernale, durante la quale il consumo diventa più intenso e la richiesta più pressante, riesce più facile vendere il prodotto a prezzi relativamente alti che compensano largamente le perdite causate dalle uova che si rompono o si alterano.

I metodi di conservazione per le uova intere sono molteplici, tuttavia l'unico, vero metodo utilizzato su scala industriale, è quello del freddo.

Accenneremo, comunque, ai procedimenti:

- per immersione in mezzi liquidi (acqua di calce, vetro solubile, acqua salata) od in sostanze polverulenti (cenere, crusca, segatura, sabbia, calce in polvere, ecc.), mezzi semplici ed economici che trovano però un limitato impiego specie nell'uso familiare;

— di spalmatura o verniciatura con sostanze grasse (olio, strutto, vaselina, cera, ecc.) oggi raramente impiegate per la loro poca praticità e perché non danno buoni risultati;

— di protezione con carta, miscele varie allo stato di polvere, frizioni con sale, ecc..

La conservazione delle uova col metodo del freddo costituisce indubbiamente il metodo più importante e più diffuso nella pratica industriale.

Le uova da sottoporre a refrigerazione devono essere freschissime e sane. Dopo aver soggiornato per 2-3 giorni in locali freschi ed asciutti, ad una temperatura tra $+8^{\circ}\text{C}$ e $+10^{\circ}\text{C}$, vengono imballate e poste nelle celle frigorifere, nelle quali non devono trovarsi altre merci.

Le uova refrigerate intorno a 0°C (mai sopra i $+2^{\circ}\text{C}$ e sotto i -3°C) si conservano abbastanza bene fino a sei mesi, se la temperatura viene mantenuta costante e l'umidità è compresa fra lo 0,80% e lo 0,85%. Esse competono egregiamente con quelle fresche per il loro valore nutritivo, per le caratteristiche merceologiche ed organolettiche, mentre quelle conservate oltre tale limite di tempo presentano gradatamente i segni dell'invecchiamento.

Per quanto concerne il confezionamento, si ricorre normalmente alla precauzione di disporre le uova con la punta (polo acuto) rivolta verso il basso. Infatti se venissero poste con la punta in alto, la superficie di contatto tra il tuorlo — che risalendo tende a spostarsi — e la membrana testacea risulterebbe maggiore facendo così aumentare i rischi di contaminazione. Inoltre la camera d'aria, trovandosi in basso al polo ottuso, tenderebbe ad espandersi verso l'alto, rivelando all'esame una altezza maggiore di quella reale che dà l'impressione di una minore freschezza dell'uovo (vedasi figura).

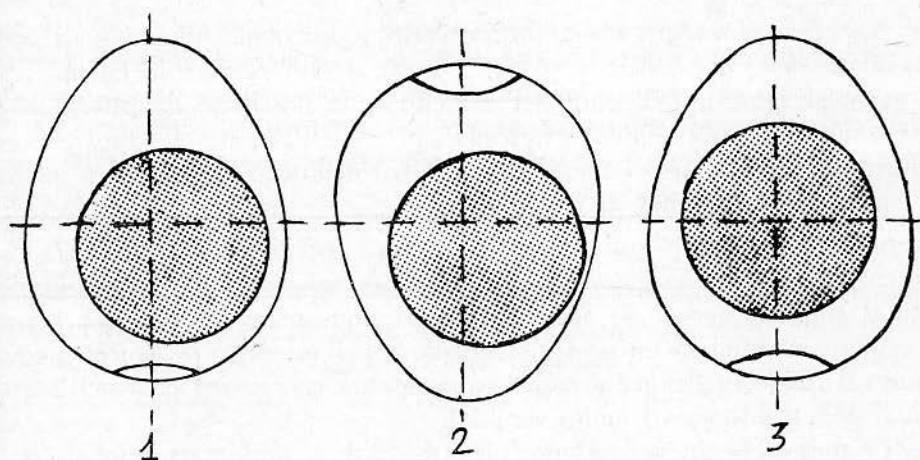


Figura che rappresenta, schematicamente, un uovo disposto con la punta in basso (n. 2) e due con la punta rivolta verso l'alto (nn. 1 e 3).

L'esame esterno si propone di identificare la specie di appartenenza, accertare la presenza o meno di stampigliature, valutare peso, volume dell'uovo, ed aspetto del guscio (integrità, colore, lucentezza, pulizia, rugosità, presenza di vegetazioni fungine, ecc.), escludere odori anormali.

Per stabilire la presenza e le condizioni della cuticola esterna di mucina, si può ricorrere al *metodo rapido ideato da Keller* (3) che consiste nel colorare il guscio delle uova in fucsina fenicata all'1% od in permanganato di potassio allo 0,5%. Trascorsi tre minuti, si procede ad un accurato lavaggio e, se la cuticola esterna è presente sul guscio, grattando con le unghie si arrotola.

La speratura consente di accertare l'altezza ed il volume della camera d'aria, di valutare la trasparenza dell'album, l'eventuale presenza di colonie fungine, di processi putrefattivi e di macchie, nonché l'aspetto, il comportamento e la posizione del tuorlo che appare al centro nelle uova fresche, mentre in quelle conservate a lungo assume una posizione paracentrale, risultando spesso attaccato al guscio.

Aperto l'uovo e vuotato il contenuto in un piatto, *l'esame interno* permette di apprezzare la presenza di odori e sapori anormali, di esaminare la membrana testacea e le altre strutture per escludere vegetazioni fungine, fatti putrefattivi, macchie di vario genere, corpi estranei e parassiti.

Nell'uovo vecchio il tuorlo, che spesso si rompe all'apertura, appare appiattito per la perdita di elasticità, le calaze si presentano esilissime e non più aderenti alla membrana del tuorlo, l'album appare torbido e fluido con tendenza ad espandersi e non si riconoscono più gli strati di cui è costituito.

Anche la *prova di cottura* fornisce utili indicazioni sullo stato di conservazione delle uova. Nel corso della prova si può rilevare la facilità con la quale si sgusciano, l'odore del contenuto, la posizione del tuorlo che, ripetiamo, è centrale nell'uovo fresco, l'aspetto dell'album che appare poco compatto, flaccido, di colore spesso verdastro nell'uovo conservato a lungo.

Per valutare lo stato di freschezza dell'uovo — che, come abbiamo già accennato, va soggetto a diminuzione del peso specifico in conseguenza del prosciugamento cui soggiace durante la conservazione — può essere impiegato il *saggio proposto da Schaper* (7), che consiste nell'immergere l'uovo in acqua contenuta in un grosso recipiente e nell'osservare se lo stesso uovo giace sul fondo, galleggia a mezz'acqua oppure sporge sul pelo dell'acqua con il polo ottuso (uovo molto vecchio).

Le metodiche che precedono, tutte di facile e rapida attuazione, costituiscono il cosiddetto « controllo di mercato » rivolto a stabilire la qualità e lo stato di conservazione dei prodotti.

Molto spesso, per confermare i risultati ottenuti col controllo di mercato, si deve ricorrere ad altri metodi di indagine attuabili solo in laboratorio.

Tali metodi di indagine possono essere di ordine fisico, chimico batteriologico e biologico. Ricorderemo i più importanti: esame sotto irradiazione ultravioletta, determinazione del peso specifico, del pH, dell'indice di rifrazione, dei valori viscosimetrici, del contenuto in fosfati, in azoto residuo, in ammoniaca, determinazione della carica batterica, ecc..

CLASSIFICAZIONE E CONTROLLO DELLE UOVA, CONTRASSEGNI E DISPOSITIVI DI ETICHETTATURA SECONDO LA NORMATIVA CEE E NAZIONALE

La regolamentazione CEE riserva la dicitura « uova » a quelle di gallina in guscio, atte al consumo come tali o alla utilizzazione nell'industria alimentare.

A) CLASSIFICAZIONE DELLE UOVA IN CATEGORIE DI QUALITÀ.

Sono state adottate tre categorie di qualità: A e B per le uova destinate al consumo diretto, C per quelle da utilizzare nell'industria alimentare. In *tab. n. 3* vengono schematizzate le caratteristiche differenziali tra le uova di categoria A e B.

Categoria A o « uova fresche ». La categoria comprende uova di prima qualità, non sottoposte né a refrigerazione (*) né a conservazione con altri metodi. Possono essere munite, facoltativamente, di uno o più dei seguenti marchi: categoria di qualità (lettera A in un cerchio di 12 mm di diametro), categoria di peso, numero del centro di imballaggio, marchio d'azienda.

Le uova della categoria A che vengono commercializzate con la dicitura « EXTRA », devono presentare una camera d'aria inferiore ai 4 mm. Cedute soltanto in imballaggi, se non sono vendute entro sette giorni viene tolto il contrassegno.

Categoria B o « uova di seconda qualità o conservate ». A questa categoria vengono assegnate uova di seconda scelta, oppure sottoposte a procedimenti di pulitura del guscio o a conservazione.

(*) Non sono considerate refrigerate le uova mantenute, nei locali di smercio al minuto, ad una temperatura inferiore ai +8°C, purché il quantitativo depositato non superi quello necessario per tre giornate di vendita.

CARATTERISTICHE DIFFERENZIALI TRA LE UOVA DELLE CATEGORIE A E B,
DETERMINATE MEDIANTE ESAME ESTERNO E SPERATURA

Uova	Categoria A	Categoria B
Cuticola esterna di mucina	Normale, netta, intatta	Può mancare
Guscio	Normale, netto, intatto	Normale, intatto
Camera d'aria	Altezza non superiore a 6 mm, immobile	Altezza non superiore a 9 mm
Albume	Chiaro, limpido, di consistenza gelatinosa, esente da corpi estranei di qualsiasi natura	Chiaro, limpido, esente da corpi estranei di qualsiasi natura
Tuorlo	Visibile alla speratura solo come ombratura, senza contorno apparente, non deve allontanarsi sensibilmente dal centro in caso di movimento di rotazione, esente da corpi estranei di qualsiasi natura	Visibile alla speratura come ombratura (tranne per le uova conservate nella calce), esente da corpi estranei di qualsiasi natura
Germe	Sviluppo impercettibile	Sviluppo impercettibile
Odori estranei	Assenti	Assenti

Le uova, che obbligatoriamente devono portare un contrassegno impresso con inchiostro rosso indelebile (*tab. n. 4*), si dividono in tre gruppi: uova non refrigerate (*) né conservate, uova refrigerate, uova conservate. A quest'ultimo gruppo appartengono le uova conservate, con o senza refrigerazione, in una miscela gassosa, e quelle trattate con altri procedimenti.

Categoria C o « uova declassate destinate all'industria alimentare ». Sono uova che non posseggono neppure i requisiti prescritti per la categoria B,

(*) Non sono considerate refrigerate le uova mantenute, nei locali di smercio al minuto, ad una temperatura inferiore ai +8°C, purché il quantitativo depositato non superi quello necessario per tre giornate di vendita.

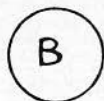
pur essendo ancora alibili. Debbono portare un marchio distintivo di colore rosso indelebile (*tab. n. 4*).

Declassificazione. Le uova delle categorie A e B, che non presentino più le caratteristiche stabilite, vengono declassate nelle categorie B o C e sono munite del prescritto marchio distintivo. Se non risultano più idonee all'alimentazione umana possono essere ancora utilizzate come « uova industriali ».

TABELLA N. 4

MARCATURA DELLE UOVA DELLE CATEGORIE B E C
CON INCHIOSTRO INDELEBILE DI COLORE ROSSO

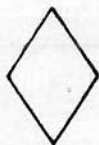
Uova di categoria « B »



Uova non refrigerate né conservate
(cerchio diametro mm 12, lettera B mm 5)



Uova refrigerate
(triangolo equilatero con lato di 10 mm)



Uova conservate
(rombo con diagonali di 16 e 7 mm)

Uova di categoria « C »



Cerchio con diametro di mm 12 e lettera C di mm 5 di altezza

Uova incubate



Cerchio con diametro di mm 12 e stella a 5 punte

B) CLASSIFICAZIONE DELLE UOVA DELLE CATEGORIE A E B IN CATEGORIE DI PESO.

In Italia, sulla base di consuetudini commerciali e non su standards ufficialmente prescritti, generalmente si distinguevano uova grosse (intorno ai 65-66 grammi), medie (57-58) e piccole (45-46). La normativa CEE, che ha recepito la legislazione della Germania Federale, prevede ben sette categorie di peso (*tab. n. 5*).

TABELLA N. 5

CLASSIFICAZIONE DELLE UOVA IN CATEGORIE DI PESO

Categorie	Peso di ogni uovo, in grammi	Peso netto minimo per 100 uova, in kg
Categoria 1	70 ed oltre	7,0
» 2	da 69 a 65	6,6
» 3	da 64 a 60	6,1
» 4	da 59 a 55	5,6
» 5	da 54 a 50	5,1
» 6	da 49 a 45	4,6
» 7	da 44 a meno	non previsto

C) CENTRI DI IMBALLAGGIO.

Possono svolgere i compiti di classificazione delle uova, in categorie di qualità e di peso, le imprese ed i produttori singoli o associati che, in possesso dei prescritti requisiti accertati da apposita commissione tecnica, vengano autorizzati dall'autorità competente di ogni Stato membro della Comunità a funzionare quali « centri di imballaggio ». In Italia l'autorizzazione viene rilasciata dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste.

L'autorità competente attribuisce ad ogni centro di imballaggio un numero distintivo la cui cifra iniziale, a seconda dello Stato membro, è così stabilita: Belgio 1, Germania Federale 2, Francia 3, Italia 4, Lussemburgo 5, Paesi Bassi 6.

Per ovvie ragioni di opportunità, i dispositivi di etichettatura e le fascette di controllo, da apporre sugli imballaggi, vengono predisposti dall'autorità competente di ogni Stato — in Italia dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste — e recano impressi: lo stemma dello Stato, una lettera o combinazione di lettere che identificano la serie, un numero per riconoscere la singola fascetta od etichetta nella serie (*tabb. nn. 6 e 9*).

D) REQUISITI DEGLI IMBALLAGGI.

Per « grandi imballaggi » si intendono quelli contenenti più di 30 uova e per « piccoli imballaggi » quelli con 30 uova o meno.

Gli imballaggi, compresi gli elementi interni, debbono essere resistenti agli urti, asciutti, in ottimo stato di manutenzione e di pulizia, fabbricati con materiali idonei a preservare le uova da odori estranei e dai rischi di alterazioni della qualità.

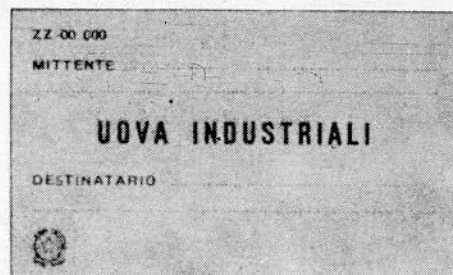
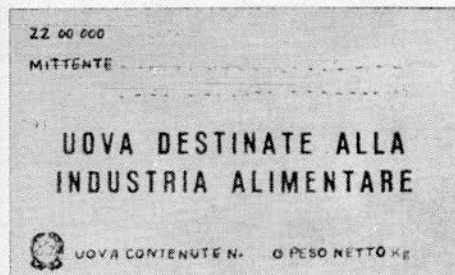
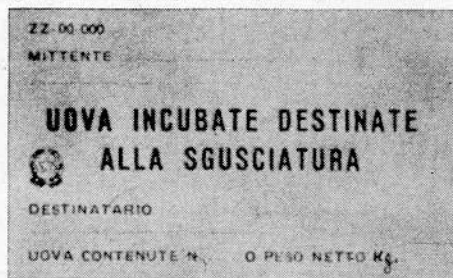
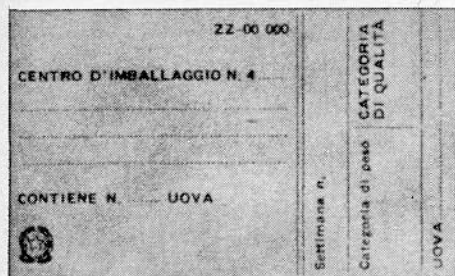
I grossi imballaggi, ed i relativi elementi interni, possono essere riutilizzati solo nel caso che si presentino come nuovi e siano privi di precedenti contrassegni che possano ingenerare confusione. I piccoli imballaggi non possono mai essere riutilizzati.

E) MODELLI DI ETICHETTE PER IMBALLAGGI (tab. n. 6).

1. Per i piccoli imballaggi contenenti uova extra-fresche, l'etichetta (mm 120 x 28) è di colore rosso e la stampigliatura della parola « EXTRA » è di colore bianco, in caratteri corsivi alti 10 mm.

TABELLA N. 6

MODELLI DI ETICHETTE APPOSTE ALL'ATTO DELL'IMBALLAGGIO



2. Il dispositivo di etichettatura (mm 152 × 90) per grandi imballaggi di uova delle categorie A e B è di colore bianco e riporta le seguenti indicazioni in lettere di colore nero, chiaramente leggibili:

— nome, o ragione sociale, ed indirizzo dell'azienda che ha classificato o fatto classificare le uova;

— numero distintivo del centro di imballaggio;

— categoria di qualità e di peso e numero delle uova imballate;

— numero indicante la settimana di imballaggio (la prima settimana di ogni anno è quella che inizia il primo lunedì dell'anno). Questa indicazione è sostituita dalla data di preparazione nel caso in cui i grandi imballaggi contengano piccoli imballaggi;

— indicazione del metodo di conservazione impiegato, nel caso trattasi di uova refrigerate o sottoposte ad altri procedimenti.

Sulle piccole confezioni, come per esempio quelle familiari da sei pezzi, vengono ripetute le sopraelencate indicazioni.

3. Per i grandi imballaggi contenenti uova destinate all'industria alimentare oppure alla sgusciatura, i dispositivi di etichettatura (mm 152 × 90) sono di colore giallo e portano impressi, rispettivamente, le seguenti diciture in lettere maiuscole di colore nero alte 20 mm: « UOVA DESTINATE ALL'INDUSTRIA ALIMENTARE », « UOVA INCUBATE DESTINATE ALLA SGUSCIATURA ».

4. Il dispositivo di etichettatura (mm 152 × 90) per grandi imballaggi di uova destinate all'industria, perché non idonee all'alimentazione umana, è di colore rosso e porta impressa la dicitura, in lettere maiuscole di colore nero alte 20 mm: « UOVA INDUSTRIALI ».

F) PRELIEVO DEI CAMPIONI PER IL CONTROLLO.

I controlli vengono effettuati, di norma, mediante esame esterno e speratura.

Il prelievo dei campioni da esaminare è effettuato sulla quantità di uova e sul numero di imballaggi riportati in *tab. n. 7*.

G) TOLLERANZE AL CONTROLLO.

Sono ammesse, al controllo, le tolleranze massime di cui alla *tab. n. 8*, che tengono conto di un certo margine di imprecisione nella tecnica utilizzata per la classificazione delle uova in categorie di qualità e di peso.

TABELLA N. 7

PRELIEVO DEI CAMPIONI DI UOVA DA ESAMINARE

	Numero d'uova costituenti la partita	Numero d'uova da esaminare	
		% della partita	n. minimo pezzi
Uova preparate in grandi imballaggi, che non contengano piccoli imballaggi	fino a 180	100	—
	da 181 a 1.800	15	180
	da 1.801 a 3.600	10	270
	da 3.601 a 10.800	5	360
	da 10.801 a 18.000	4	540
	da 18.001 a 36.000	3	720
	da 36.001 a 360.000	1,5	1.080
	più di 360.000	0,5	5.400
	Numero d'uova costituenti la partita	% dei piccoli imballaggi da esaminare	% di uova da esaminare per imballaggio esaminato
Uova confezionate in piccoli imballaggi, anche se contenuti in grossi imballaggi	fino a 180	100	100
	da 181 a 1.800	15	100
	da 1.801 a 3.600	10	100
	da 3.601 a 10.800	5	100
	da 10.801 a 18.000	4	100
	da 18.001 a 36.000	3	100
	da 36.001 a 360.000	1,5	100
	più di 360.000	0,5	100

TABELLA N. 8

TOLLERANZE MASSIME CONSENTITE AL CONTROLLO DELLE UOVA

Tolleranze	Percentuale alla partenza dal centro di imballaggio	Percentuale agli altri stadi della commercializzazione
Difetti di qualità, di cui al massimo:	5	7
— uova con incrinature visibili ad occhio nudo	2	4
— uova con macchie di carne e di sangue	1	1
Uova della categoria di peso im- mediatamente inferiore a quel- la indicata sull'imballaggio	6	6
<p><i>Note.</i> - Nel caso in cui la partita controllata sia inferiore alle 180 uova, le percentuali suindicate sono raddoppiate.</p> <p>Nessuna tolleranza è ammessa per quanto riguarda l'altezza della camera d'aria delle uova commercializzate con la dicitura « EXTRA ».</p>		

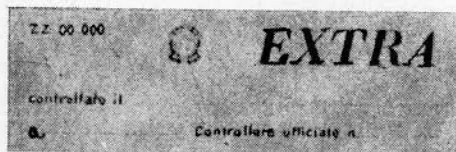
H) MODELLI DI FASCETTE ATTESTANTI L'AVVENUTO CONTROLLO (tab. n. 9).

1. Le fascette di controllo (mm 120 x 28) per piccoli imballaggi contenenti uova extra-fresche sono di colore bianco e riportano, in colore rosso: la parola « EXTRA » in caratteri corsivi alti 10 mm, il numero del controllore ufficiale, la data e la località di controllo.

2. Le fascette di controllo (mm 152 x 90) per grandi imballaggi di uova sono di colore bianco e riportano, in colore rosso: il numero del controllore ufficiale, la data e la località di controllo.

TABELLA N. 9

MODELLI DI ETICHETTE ATTESTANTI L'AVVENUTO CONTROLLO



I) UOVA PROVENIENTI DA PAESI TERZI.

Possono essere importate per la libera pratica nei Paesi della CEE, a condizione che siano conformi alle norme comunitarie e che riportino l'indicazione del Paese d'origine.

L) VENDITA AL MINUTO.

Le uova poste in vendita al minuto devono essere presentate separate a seconda delle categorie di qualità e di peso.

Le categorie di qualità e di peso devono essere indicate in modo perfettamente visibile all'acquirente, unitamente all'indicazione del processo di refrigerazione o degli altri metodi impiegati, se trattasi di uova conservate.

M) ESENZIONI.

Non sono soggette alle disposizioni contenute nella normativa CEE le uova che vengono cedute direttamente al consumatore — per il suo fab-

bisogno personale — dal produttore, a condizione che provengano dal suo allevamento, non siano imballate e non sia utilizzata alcuna indicazione relativa alla qualità ed al peso.

REPRESSIONE DELLE FRODI

L'art. 1 della legge 3 maggio 1971, n. 419, prescrive che:

— il controllo sull'osservanza delle disposizioni concernenti la commercializzazione delle uova, previste dai regolamenti CEE e nazionali, è esercitato dagli organi centrali e periferici del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, che si avvale degli organi preposti dalle leggi vigenti agli accertamenti per la repressione delle frodi nella preparazione e nel commercio dei prodotti agrari;

— nulla è innovato per quanto riguarda l'osservanza delle vigenti norme sanitarie e le competenze dell'amministrazione sanitaria.

Gli Istituti incaricati della vigilanza per la repressione delle frodi, nella preparazione e nel commercio dei prodotti agrari, sono quelli elencati nel D.M. 25 settembre 1953 (G.U. n. 244 del 23 ottobre 1953).

Col termine di « commercializzazione » delle uova si deve intendere la detenzione o l'esposizione per la vendita, la messa in vendita, la vendita, la consegna o qualsiasi altro modo di commercializzazione.

CONCLUSIONE

Le norme CEE — che debbono trovare applicazione per tutte le uova che vengono commercializzate nel territorio della Comunità — si prefiggono lo scopo di porre il consumatore nella condizione di distinguerle a seconda delle categorie di qualità e di peso.

Tale esigenza viene soddisfatta ricorrendo all'applicazione di appositi contrassegni su ogni singolo uovo e sugli imballaggi, e con la esecuzione di periodiche ispezioni da parte di « controllori ufficiali ».

Comunque, nel caso di approvvigionamenti per le collettività militari, siamo dell'avviso che lo stato di freschezza o di conservazione delle uova, così come indicato in termini qualitativi dai prescritti contrassegni, debba in ogni caso essere convalidato e verificato ricorrendo all'esame ispettivo da condurre secondo la metodica indicata al capitolo « Tecnica ispettiva ».

Nel corso di tale esame ispettivo, ovviamente, non saranno tralasciati gli accertamenti d'ordine igienico-sanitario.

RIASSUNTO. — L'Autore riassume le caratteristiche di pregevolezza igienico-commerciale e i più comuni metodi di conservazione delle uova di gallina. Indica, quindi, i criteri di classificazione in categorie di qualità e di peso, i contrassegni e i dispositivi di etichettatura degli imballaggi secondo le norme CEE.

RÉSUMÉ. — L'Auteur prend en considération les qualités hygiéniques et commerciales des oeufs et les méthodes de conservation. Ensuite, il indique la classification des oeufs en catégories pour ce que concerne la qualité, le poids, les marques et les étiquettes des emballages d'après les règlements en vigueur dans la CEE.

SUMMARY. — The Author firstly summarizes the characteristics of hygienic-commercial value and the most common preservation methods of the hen eggs, then he exposes the standards for the classification by quality and weight, the marks and the rules about tabelling of packages according to EEC agreements.

BIBLIOGRAFIA

- 1) CANTONI C. e MASSACRA G.: « Ricerche comparative sulle caratteristiche chimiche e biologiche di uova di gallina ("gallus gallus"). Nota II. Ricerche microbiologiche », *Archivio Veterinario Italiano*, 14, 533, 1963.
- 2) JEAN-BLAIN M.: « Les aliments d'origine animale destinés à l'homme », Vigot Freres Ed., Paris, 1948.
- 3) KELLER citato da MANTOVANI G.: « Ispezione degli alimenti di origine animale », Unione Tipografico-Editrice Torinese, Torino, 1961.
- 4) MASSACRA G. e CANTONI C.: « Ricerche comparative sulle caratteristiche chimiche e biologiche di uova di gallina ("gallus gallus"). Nota I. Ricerche morfologiche e chimiche », *Archivio Veterinario Italiano*, 14, 523, 1963.
- 5) MASSI C.: « La conservazione delle uova di gallina », *Zooprofilassi*, n. 3-4, 1970.
- 6) MONVOISIN A.: « La conservation par le froid des denrées périssables », Duond Ed., Paris, 1950.
- 7) SCHAPER citato da MANTOVANI G.: « Ispezione degli alimenti di origine animale », Unione Tipografico-Editrice Torinese, Torino, 1961.
- 8) STAZZI P. e MARTINI I.: « Trattato pratico dell'ispezione delle carni e degli altri alimenti di origine animale », Istituto Editoriale Cisalpino, Milano, 1946.

MASSIMARIO DELLA CORTE DEI CONTI

(dalla « Rivista della Corte dei Conti, fasc. 5, 1975)

34462 - Sez. III, pensioni civili, 27 aprile 1974, pag. 464.

Pensioni militari - Pensione privilegiata - Servizio nella pubblica sicurezza -
Malattia diabetica - Dipendenza - Ammissibilità.

Il servizio nel corpo delle guardie di P.S. essendo obiettivamente caratterizzato da una serie di aspetti ed episodi con elevata incidenza microtraumatizzante, può costituire causa determinante dell'evoluzione della malattia diabetica dallo stadio potenziale a quello effettivo e conclamato e della irreversibile evoluzione della stessa verso l'esito invalidante.

35716 - Sez. III, pensioni civili, 20 marzo 1975, pag. 469.

Pensioni civili - Pensione di reversibilità - Orfana - Inabilità a proficuo lavoro - Determinazione - Criteri.
(D.P.R. 29 dicembre 1973, n. 1092, artt. 229 e 272).

Ai fini della concessione di trattamento di reversibilità a favore di orfana nubile maggiorenne del pubblico dipendente, il requisito dell'inabilità a proficuo lavoro non deve presentare necessariamente il carattere dell'assolutezza, essendo sufficiente l'obiettivo impossibilità del soggetto a svolgere una proficua attività lavorativa in rapporto non solo alle risultanze medico-sanitarie ma altresì del sesso, dell'età e delle attitudini professionali.

35816 - Sez. III, pensioni civili, 20 marzo 1975, pag. 470.

Pensioni civili - Pensione di reversibilità - Vedovo di dipendente statale - Inabilità a proficuo lavoro - Determinazione - Criteri.
(L. 15 febbraio 1958, n. 46, artt. 11 e 13; D.P.R. 29 dicembre 1973, n. 1092, art. 81).

Ai fini della concessione di trattamento di reversibilità, a favore del coniuge di ex-operaia permanente della Manifattura tabacchi, il requisito dell'inabilità a proficuo lavoro deve considerarsi sussistente pur in presenza di

lavoro svolto, in minorate attitudini produttive, perché costretto dal bisogno di completare le contribuzioni assicurative.

41885 - Sez. IV, pensioni militari, 14 novembre 1974, pag. 471.

Pensioni militari - Pensione privilegiata - Infermità - Isterismo convulsivo - Dipendenza dal servizio - Esclusione.

L'isterismo convulsivo è manifestazione patologica legata alla costituzione caratteriale del soggetto, sulla cui evoluzione non esercitano alcuna influenza, neppure sotto il profilo concausale, fattori esogeni e ambientali; deve pertanto, escludersi la dipendenza di detta infermità da causa di servizio.

42234 - Sez. IV, pensioni militari, 12 novembre 1974, pag. 472.

Pensioni militari - Pensione privilegiata - Domanda di riconoscimento della dipendenza dell'infermità da causa di servizio - Prestazione in costanza del rapporto d'impiego e dopo la cessazione di esso - Valore di domanda di pensione - Duplicità d'interpretazione nelle diverse ipotesi.

La domanda di riconoscimento di dipendenza dal servizio di un'infermità, presentata dall'interessato in costanza del rapporto d'impiego o di servizio, deve intendersi diretta al solo fine del riconoscimento stesso e non anche al conseguimento della pensione privilegiata, il cui presupposto è la cessazione del rapporto; al contrario, una domanda di tal genere, presentata dopo la cessazione del rapporto d'impiego, deve essere interpretata come domanda di pensione privilegiata, anche se nella stessa sia contenuta la sola richiesta di riconoscimento della dipendenza.

42402 - Sez. IV, pensioni militari, 8 novembre 1974, pag. 473.

Pensioni militari - Causa di servizio - Infermità - Aggravamento - Art. 9 comma II, d.l.lgt. n. 497 del 1916 - Condizione di applicabilità - Emissione di provvedimento di pensione - Applicabilità delle norme di cui all'art. 12 L. n. 306 del 1951 e all'art. 10 L. n. 488 del 1965.
(D.l.lgt. 1° maggio 1916, n. 497, art. 9; L. 4 maggio 1951, n. 306, art. 12; L. 23 aprile 1965, n. 488, art. 10).

La disposizione di cui all'art. 9 comma II, d.l.lgt. 1° maggio 1916, n. 497 — in base alla quale chiunque abbia contratto un'infermità, riconosciuta durante l'attività di servizio come dipendente dal servizio medesimo, senza, però dar luogo ad alcun trattamento di quiescenza, deve farne constatare l'aggravamento entro il termine di cinque anni dalla cessazione del servizio —

è applicabile soltanto ai casi in cui, durante la prestazione del servizio, vi sia stato il riconoscimento della dipendenza da causa di servizio da parte delle competenti autorità sanitarie, senza che vi abbia fatto seguito un provvedimento di pensione, concessivo o negativo per non classificabilità delle infermità; nell'ipotesi, invece, che un provvedimento di tale natura sia stato emesso, si applica la normativa contenuta nell'art. 10, d.l.lgt. n. 497 cit., modificato dall'art. 12 L. 4 maggio 1951, n. 306 — che ha elevato a dieci anni il termine per la presentazione delle denunce di aggravamento — e dall'art. 10 L. 23 aprile 1965, n. 488 — che ha soppresso il predetto termine.

42485 - Sez. IV, pensioni militari, 12 novembre 1974, pag. 473.

Pensioni militari - Pensione privilegiata - Causa di servizio - Interruzione del nesso di causalità - Fattispecie.

Ai fini della concessione della pensione privilegiata, deve ritenersi interruttivo del necessario nesso di causalità tra servizio ed invalidità il fatto di un militare che, rientrando in servizio da una licenza, abbia sporto un avambraccio dal finestrino del treno, subendo in fase di incrocio con altro convoglio ferroviario, un infortunio invalidante.

42505 - Sez. IV, pensioni militari, 24 ottobre 1974, pag. 474.

Pensioni militari - Pensione privilegiata - Infermità - Leucemia emicitoblastica acuta - Dipendenza dal servizio - Condizioni.

Dipende da causa di servizio l'infermità leucemica emicitoblastica acuta concausata dal gravoso servizio militare sia per prolungato contatto con sostanze chimiche derivate dagli idrocarburi sia per fatto traumatico (caduta) possibile origine di un focus infettivo.

42565 - Sez. IV, pensioni militari, 25 giugno 1974, pag. 474.

Pensioni militari - Pensione privilegiata - Infortunio decorso durante la libera uscita - Rapporto di causalità - Sussistenza.

La libera uscita del militare costituisce una delle manifestazioni del servizio e, pertanto, poiché ogni accadimento della vita del militare può rapportarsi al servizio nel senso che questo ne rappresenta la conditio sine qua non, il rapporto di causalità tra la prestazione dell'attività militare ed un incidente occorso durante la libera uscita sussiste finché non venga ad inserirsi un elemento idoneo ad interromperlo, cioè l'elemento soggettivo della colpa o della grave imprudenza.

42814 - Sez. IV, pensioni militari, 24 ottobre 1974, pag. 476.

Pensioni militari - Pensione privilegiata - Infermità - Infarto del miocardio - Dipendenza da causa di servizio.

Dipende da causa di servizio l'infermità « infarto del miocardio » quando vi siano stati fattori predisponenti e concomitanti che l'abbiano determinato (servizio militare notevolmente faticoso con sforzi fisici eccessivi e ripetuti, emozioni, ripetute perfrigerazioni, preoccupazioni).

42457 - Sez. IV, pensioni militari, 25 gennaio 1975, pag. 477.

Pensioni militari - Pensione privilegiata - Infermità congenita non riscontrata nella visita di leva - Dipendenza da causa di servizio - Fattori esogeni non rilevanti né determinanti - Esclusione.

(R.D. 21 novembre 1923, n. 2480, art. 13).

E' da escludere la dipendenza da causa di servizio di infermità congenite e funzionali — da ritenersi tali anche se non riscontrate nella visita di leva per mancanza di esami specifici — se l'espletamento del servizio militare è consistito in compiti fisicamente non onerosi né vi sono stati traumi fisici o malattie atte ad aggravare le stesse infermità.

42725 - Sez. IV, pensioni militari, 9 gennaio 1975, pag. 478.

Pensioni militari - Pensione privilegiata - Schizofrenia - Cause ambientali - Incidenza - Servizio militare normale - Concausa.

La schizofrenia, pur avendo radici biologiche e basi biochimiche, risente in modo notevole anche delle cause ambientali, tra le quali vanno annoverati anche fattori dietetici e il comportamento dell'ambiente: pertanto, anche il normale servizio militare può collocarsi fra le cause responsabili dell'insorgenza di detta infermità in un soggetto già predisposto.

43531 - Sez. IV, pensioni militari, 6 febbraio 1975, pag. 479.

Corte dei Conti - Giudizi in materia di pensioni - Prove - Dichiarazione di ufficiale medico - Valore probatorio - Ammissibilità.

Ai fini della prova della dipendenza di un'infermità da causa di servizio può essere utilizzabile la dichiarazione sottoscritta dall'ufficiale medico capo reparto chirurgia dell'ospedale militare ove il militare subì l'intervento, la quale può equivalere a documento di indubbio valore probatorio (cartella clinica).

43708 - Sez. IV, pensioni militari, 28 gennaio 1975, pag. 479.

Pensioni militari - Pensione privilegiata - Infermità - Morbo di Burger - Fattori esogeni - Rilevanza.
(D.P.R. 29 dicembre 1973, n. 1092, art. 64).

Dipende da causa di servizio una tromboangioite obliterante o morbo di Burger concausata da fattori predisponenti durante il servizio militare (strapazzi, disagi fisici prolungati, microtraumi, tensioni nervose, ecc.) ed aggravatasi anche per mancanza di tempestive ed appropriate terapie durante tale servizio.

259761 - Sez. I, pensioni di guerra, 23 giugno 1973, pag. 480.

Pensioni di guerra - Civili infortunati - Lavoro volontario in Germania - Infortunio - Trattamento pensionistico di guerra - Esclusione.

Non ha titolo alla concessione del trattamento pensionistico di guerra il cittadino italiano, non militarizzato, rimasto infortunato, non in conseguenza di azione bellica o fatto di guerra, ma durante la prestazione volontaria di lavoro in Germania.

260299 - Sez. I, pensioni di guerra, 4 gennaio 1974, pag. 482.

Pensioni di guerra - Fatto di guerra - Sfollamento coatto di un paese - Esito letale.
(L. 10 agosto 1950, n. 648, art. 10).

Lo sfollamento coatto in tempo di guerra del paese di residenza — che abbia determinato in un civile per l'esigenza di attraversare un fiume, una perfrigerazione produttiva di una broncopolmonite ad esito letale — integra gli estremi del fatto di guerra, di cui all'art. 10 L. 10 agosto 1950, n. 648.

88447 - Sez. III, pensioni di guerra, 6 maggio 1974, pag. 486.

Pensioni di guerra - Causa di servizio di guerra - Insufficienza della masticazione con dispepsia gastro-intestinale e deperimento organico - Dipendenza - Sussiste.

Una grave insufficienza della masticazione, con dispepsia gastro-intestinale secondaria ed accentuato deperimento organico, riscontrati in soggetto che durante il servizio militare di guerra abbia sofferto di oligoemia e deperimento organico, ben possono essere posti in connessione con queste ultime infermità, ed essere pertanto riconosciuti dipendenti da causa di servizio di guerra.

88760 - Sez. III, pensioni di guerra, 18 settembre 1974, pag. 488.

Pensioni di guerra - Causa di servizio di guerra - Infermità - Gastroduodenite - Dipendenza - Fattispecie.

Le affezioni infiammatorie che colpiscono uno degli organi del complesso apparato gastro-intestinale, specie se cronicizzata, finiscono con l'influenzare anche gli altri organi dell'apparato medesimo; pertanto una gastro-duodenite, anche se riscontrata a distanza di alcuni anni dalla cessazione dal servizio, ben può essere ricollegata ad una « enterocolite di natura amebica » sofferta dal soggetto in costanza di servizio, ed ancora presente come « colite spastica », essendo altresì notorio che l'insorgenza dell'affezione gastro-duodenale si spiega con l'accentuazione di una pur costituzionale labilità dell'equilibrio neurovegetativo (con la conseguente alterazione secretiva del succo gastrico) per effetto di fattori patogeni che abbiano la capacità di alterare tale equilibrio.

90437 - Sez. III, pensioni di guerra, 25 novembre 1974, pag. 490.

Pensioni di guerra - Causa di servizio di guerra - Tubercolosi polmonare - Sindrome epilettica constatata in servizio - Dipendenza - Sussistenza.

Una infermità tubercolare polmonare a lento decorso, con alterne fasi di progressione, di regressione e di ripartizione fibrosa, ben può essere attribuita, oltre che ai fattori lesivi di prolungato servizio di guerra, anche alla debilitazione dell'organismo, provocata da sindrome epilettica constatata in costanza del servizio medesimo, tenuto conto che il meccanismo di tale sindrome comporta modificazioni chimiche del sangue, alterazione del ricambio, disfunzioni endocrine, disturbi vasomotori, nonché, talvolta, leucopenia dovuta alla prolungata somministrazione di farmaci.

36546 - Sez. V, pensioni di guerra, 1° febbraio 1973, n. 498.

Pensioni di guerra - Fatto di guerra - Scoppio di un ordigno bellico - Provocato da azione imprudente di civile maggiorenne - Interruzione del nesso di causalità - Sussistenza.

Deve ritenersi interruttiva del nesso di causalità tra evento e danno l'azione imprudente di un civile maggiorenne, che abbia raccolto e maneggiato un ordigno bellico provocandone lo scoppio.

ORTOPEDIA

SOREN A.: *Inserzione stabile di un trapianto osseo nelle fratture non consolidate.* — (Università New York). « La Chirurgia degli organi di movimento », LXIII, I, 17, 1976.

A causa dell'insufficiente tendenza alla guarigione nel focolaio di mancato consolidamento di una frattura, l'inserzione di un trapianto massivo rappresenta un aiuto efficace.

Per evitare la fissazione interna del trapianto osseo mediante mezzi metallici, si consiglia l'uso di un trapianto per scorrimento a forma di freccia. Questo tipo di trapianto venne usato dopo resezione delle estremità sclerotizzate in 5 pazienti con fratture non consolidate della metà distale della tibia. In tutti i casi il risultato fu un soddisfacente consolidamento.

Incoraggiato dai risultati ottenuti, l'A. usò un trapianto osseo a forma di freccia anche in 50 casi di artrodesi della tibio-tarsica ed in 8 casi di artrodesi dell'articolazione del polso. Grazie alla configurazione del trapianto, se ne ottenne una solida compressione. Si ottenne la fusione in 44 casi di artrodesi della tibio-tarsica e in 6 della radio-carpica. I risultati incoraggiarono l'A. a proporre la stessa tecnica di trapianto nelle artrodesi di spalla, anca e sacro iliaca.

C. DE SANTIS

GASTROENTEROLOGIA

LEVY B. S., FONTAINE R. E., SMITH C. A., BRINDA J., HIRMAN G., NELSON D. B., JOHNSON P. M., LARSON O.: *Una vasta esplosione di Epatite A da assunzione di cibo.* — J.A.M.A., ottobre 20, V. 234, 3, 289, 1975.

A Minneapolis sono stati identificati 107 casi di epatite A e attribuiti primitivamente a consumo di sandwich freddi serviti a colazione nel ristorante di un grande magazzino popolare.

La portatrice era manipolatrice dei sandwich nel ristorante. La data di comparsa della sua malattia e le date di assunzione del cibo e di comparsa della malattia nei frequentatori non abituali di quel ristorante concordano con i periodi generalmente accettati di incubazione della epatite A. poiché la confezionatrice di sandwich frequentemente si toccava la bocca con le mani mentre lavorava e poiché d'altra parte non si poté trovare alcuna prova di trasmissione fecale aerea o d'altra natura, gli AA. credono che essa abbia contaminato il cibo con le secrezioni orofaringee infettanti. Gli AA. hanno poi constatato che la somministrazione di immunoglobuline seriche in via profilattica a tutti i frequentatori del ristorante ed ai contatti a domicilio, se non impediva la comparsa dell'attacco di epatite, ne attenuava comunque il decorso.

C. DE SANTIS

JUHA KARVONEN: *Sulla cura degli spasmi muscolari negli sportivi.* — Annales Medicinæ Militaris Fenniae, L, 85, 1975.

Improvvisi e dolorosi spasmi muscolari bloccano talora gli allenamenti e le competizioni di corridori, lanciatori, saltatori, ecc. Reperito il muscolo leso può essere sottoposto a vari trattamenti fisioterapici comprese le onde corte e gli ultrasuoni. Buoni risultati sono stati ottenuti iniettando anestetici locali in vari punti del muscolo sofferente di spasmo, aggiungendo terapia a caldo ed esercizio fisico. Il rilasciamento della rigidità muscolare può essere avviato anche da cura a caldo seguita da massaggio locale, esercizio fisico, miorilassanti ad azione sul sistema nervoso centrale ed anestetici iniettati localmente.

E' stata anche sperimentata la cosiddetta cura di controprovocazione, in cui il muscolo leso è punto con uno spillo o in esso viene iniettato cloruro di etile. Tutti questi trattamenti si ripetono ogni giorno a giorni alterni, se occorre, da cinque a dieci volte. I rilassanti agenti attraverso il sistema nervoso centrale, usati esclusivamente, danno raramente sollievo e provocano su molti un effetto secondario di spossatezza.

Nei casi più difficili è stato usato curaro o tubocurarina in soluzione oleosa in ambiente ospedaliero.

C. DE SANTIS

CHIRURGIA

ROSSINI F. P., FERRARI A., DROETTO G.: *Caratterizzazione coloscopica delle poliposi del grosso intestino.* — Minerva Medica, 67, 8, 502.

Gli AA. basandosi sulle usuali descrizioni anatomico-patologiche macroscopiche, esaminano la possibilità di caratterizzare endoscopicamente i vari tipi di proliferazioni di aspetto poliposo del grosso intestino.

L'elevata percentuale di concordanza (78,62%) tra diagnosi istologica e diagnosi endoscopica permette di concludere per una reale utilità di caratterizzare endoscopicamente le poliposi del colon. Il poter avere, già all'atto dell'esame endoscopico un orientamento abbastanza indicativo circa la natura della neoformazione poliposa o polipoide riveste un significato oltre che diagnostico anche prognostico e terapeutico.

Tali vantaggi possono essere così sintetizzati:

- indicazione o meno a polipectomia endoscopica immediata o differita a scopo diagnostico o terapeutico;
- possibilità di fornire al medico curante ragguagli immediati;
- possibilità di adottare provvedimenti terapeutici precisi anche in quei casi in cui la biopsia può non essere del tutto « indicata », quindi il reperto istologico risulta negativo o incerto.

C. DE SANTIS

SEMERARO G. C., CIONFOLI U., ALBERTARIO F.: *Su un caso di neurofibroma plessiforme cistico dello stomaco.* — Rassegna Clinico - scientifica, 51, 178, 1975.

Gli AA. esaminano la letteratura sull'argomento e concludono che il neurinoma gastrico è un'affezione rara, ma meno di quanto si ritenesse in passato, particolarmente nella sua forma cistica.

Al pari di tutte le neoplasie gastriche benigne, non presenta sintomi caratteristici, come testimoniato dalla stessa osservazione degli AA.

Anatomopatologicamente, la neoplasia presenta l'aspetto di una grossa cisti dotata di tramite fistoloso con lo stomaco, con i tipici caratteri istologici nel neurofibroma. Istologicamente infatti è così caratterizzata: struttura fascicolata a fasci paralleli e intrecciati, con orientamento talora vorticoso in forma di convoluti; in alcuni campi le cellule, di forma fusata e dotate di scarso citoplasma, mostrano la tendenza a disporsi a palizzata; si osservano inoltre ampie lacune pseudocistiche otticamente vuote.

C. DE SANTIS

GRIFONI V., MANCONI P. E., DEL GIACCO G. S., TOGNETTA S., MANTOVANI G.: *Linfomi e leucemie. Metodiche di studio della reattività cellulare in vitro impiegabili nello studio dei linfomi e delle leucemie.* — Rassegna Clinico - scientifica, 51, 166, 1975.

Gli AA. passano sommariamente in rassegna le metodiche di studio della reattività cellulare in vitro. Esse consentono di differenziare le singole sub - popolazioni cellulari linfoidi in quanto rivelano la dotazione recettoriale, la presenza di antigeni di superficie, la capacità di trasformazione blastica, la capacità di liberare linfocchine, ecc.

Nello studio dei linfomi e delle leucemie queste proprietà ed i metodi che permettono di metterle in evidenza, sono suscettibili non tanto di utilizzazione pratica quanto di deduzioni dottrinarie soprattutto in riferimento alla genesi dello stipite cellulare patologico.

Nel caso particolare della malattia di Hodgkin, l'applicazione di questi metodi ha permesso di approfondire l'analisi della situazione di immunocompetenza caratteristica della malattia stessa.

C. DE SANTIS

PLANCHER A. C., PANCIROLI G., MODENA G., DOTTI C., PORTIOLI I.: *Su di un caso di ipertensione reno - vascolare associata ad iper - aldosteronismo. Guarigione dopo nefrectomia.* — Giornale di Clinica Medica, 56, 73, 1975.

Gli AA. descrivono il caso di una donna di anni 60 in cui ad un quadro clinico di iperaldosteronismo (poliuria alcalina, ipokaliemia, astenia, essiccasi, iperaldosteronuria) si associava una grave ipertensione ad andamento maligno con elevatissima attività reninica plasmatica (PRA) ed iponatremia.

Il riscontro di microrene destro non funzionante e la mancata visualizzazione di un adenoma surrenalico facevano porre la diagnosi di « ipertensione reno - vascolare con iperaldosteronismo reattivo secondario ». Il trattamento con aldosteronici correggeva transitoriamente la sintomatologia ma non l'ipertensione. La nefrectomia destra

portava ad una immediata caduta dei valori ematici di PRA, ad una normalizzazione graduale della pressione arteriosa e della natremia e a scomparsa definitiva dei sintomi di iper-aldosteronismo.

C. DE SANTIS

IGIENE E PROFILASSI

D'ARCA SIMONETTI A., SEBASTIANI L., AURIZI A., ANNICCHIARICO-PETRUZZELLI B.: *Il rispetto degli equilibri biologici nel trattamento dei liquami con un nuovo disinfettante.* — Nuovi Annali di Igiene e Microbiologia, XXVI, 263, 1975.

Si riferiscono i risultati relativi ad una serie di esperienze atte ad evidenziare la reale rispondenza di un nuovo disinfettante (Patogenol), liquido complesso formato da dicloro-metaxilenolo tecnico, oli essenziali di pino, sapone potassico di acidi grassi, solventi ed acqua deionizzata, presentato come specifico per i microrganismi patogeni. A conclusione del lavoro effettuato: *a)* su un liquame naturale e *b)* su un liquame artificiale aggiunto di microrganismi sia patogeni che saprofiti ambientali, si può ritenere il Patogenol, nella formulazione aggiunta di formalina, un disinfettante di media forza, sicuramente attivo, nelle concentrazioni consigliate, sugli enterobatteri e sugli stafilococchi. Esso mostra altresì di non svolgere una significativa azione antibatterica nei confronti della flora ambientale e pertanto di non turbare quei complessi processi biochimici che incessantemente avvengono in natura.

C. DE SANTIS

ATTRIBUZIONE DI NOMINATIVI DI CADUTI IN GUERRA, DECORATI AL VALOR MILITARE, AI CORSI A.U.C. DEL SERVIZIO DI SANITÀ

Per delibera dello Stato Maggiore dell'Esercito, su proposta del Comando del Servizio di Sanità, i tre Corsi A.U.C. del Servizio Sanitario che avranno svolgimento presso la Scuola di Sanità di Firenze nell'anno 1976 (61°, 62° e 63° Corso) sono intitolati alla Medaglia d'Oro al Valor Militare, alla memoria, Sottotenente Med. ATTILIO FRIGGERI.

La vita e l'opera dell'eroe sono sintetizzate nella presente memoria redatta dal Gen. B. Alberghini che ha di recente comandato, nel grado di colonnello, il Reparto A.U.C.-AS e che, appassionato e profondo cultore di storia militare, si è particolarmente dedicato alla specifica ricerca nel campo del Servizio di Sanità dell'Esercito e della Sanità Militare in generale.

Attilio Friggeri, nato a Roma il 1° giugno 1915, avrebbe oggi poco più di sessanta anni: il 3 giugno 1976 ricorre infatti il 34° anniversario della sua morte.

Il suo sacrificio appartiene alla storia recente: è un episodio scritto sulle pagine di una guerra sfortunata. Un episodio che — proprio per questo — assume significato ancor più luminoso.

A suo nome sono state intitolate una casermetta della città militare della Cecchi-gnola, la biblioteca dell'Istituto di Biologia dell'Università di Perugia, una via ed una piazza di Roma e l'Ospedale Militare Principale della Capitale.

La Sezione perugina della Società Italiana di Biologia Sperimentale Gli ha dedicato, a suo tempo, i premi destinati agli allievi più meritevoli per ricerche in biologia sperimentale.

La figura di questo Medico Soldato, intimamente fusa con quella di autorevole studioso, merita di essere ulteriormente ricordata.

Ci è propizia, per farlo, la decisione delle Autorità Centrali di dedicare ad Attilio Friggeri, per il 1976, i corsi Allievi Ufficiali medici e chimici-farmacisti di complemento tenuti presso la Scuola di Sanità Militare di Firenze.

* * *

Formatosi nell'ambito di un solido ambiente familiare di buon ceppo antico, Attilio Friggeri conduceva rapidamente a termine gli studi classici presso il Collegio « Nazzareno » di Roma.

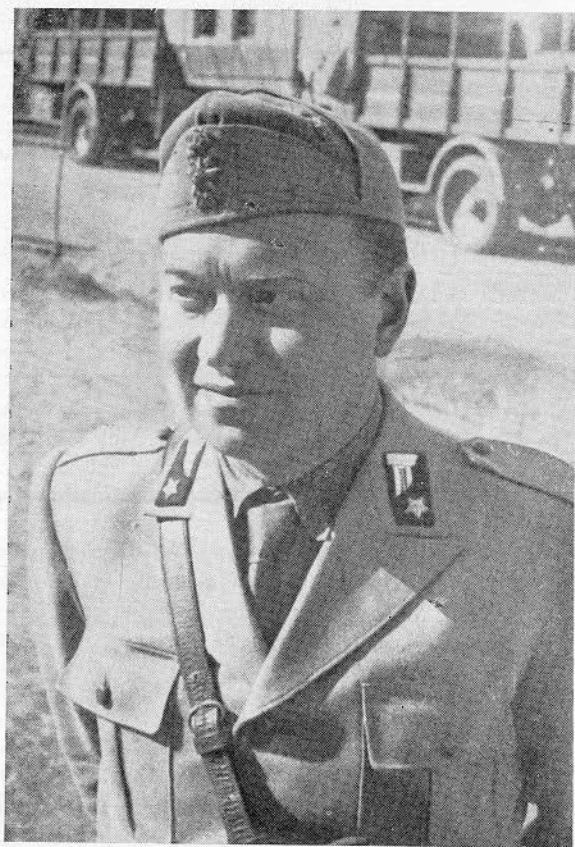
Studente del 2° anno di Medicina, avvinto dal fascino degli studi biologici, otteneva di entrare come interno nell'Istituto di Anatomia Comparata « Battista Grassi » della Università di Roma, diretto dal Professore Giulio Cotronei.

In questa sede, ove trascorreva quasi tutto il tempo libero, si dedicava allo studio della catalasi.

La serietà e l'assiduità della sua collaborazione — ammirevoli per rigore scientifico, conoscenza dei problemi, chiarezza di esposizione — sono documentate in sei scritti pubblicati tra il 1938 ed il 1940.

I risultati delle ricerche, in essi contenuti, verranno ripresi, dopo la Sua scomparsa, da eminenti studiosi degli Istituti di Biologia delle Università di Roma e di Perugia.

Capace, come pochi, nell'affrontare e sviscerare i singoli problemi, Attilio Friggeri si imponeva subito all'attenzione di tutti per la sua apertura mentale e la grande generosità dimostrata nei riguardi dei colleghi.



Il Sottotenente Medico Medaglia d'Oro Attilio Friggeri.

Conseguita la laurea nel 1940 con 110 e lode, veniva nominato assistente volontario presso gli Atenei romano e perugino.

Chiamato alle armi il 1° luglio 1941, frequentava il corso per Allievi Ufficiali Medici di complemento presso la Scuola di Sanità Militare di Firenze.

Il 1° novembre dello stesso anno, nominato sottotenente, veniva assegnato al Deposito del 51° Reggimento « Cacciatori delle Alpi » in Perugia, sede che avrebbe potuto consentirgli — fra l'altro — di proseguire il proprio lavoro scientifico.

Il 25 gennaio 1942, veniva assegnato — a domanda — al 1° Reggimento « Granatieri di Sardegna » operante in Slovenia.

Raggiunto il III Battaglione nella zona di Ribnica, si poneva subito in luce — pur in un ambiente a Lui del tutto nuovo — per le sue qualità professionali ed umane di giovane pieno di entusiasmo ed altruismo.

* * *

Giugno 1942. Le formazioni partigiane del Maresciallo Tito operavano con efficacia sempre maggiore su tutto il territorio della Slovenia.

Da una lotta condotta con reparti di modesta entità attraverso azioni di sabotaggio e di disturbo erano passate a veri e propri attacchi in piena regola contro i nostri piccoli presidi.

Era una attività densa di imboscate, di assalti rapidi e violenti, agevolata — per chi la conduceva — dall'ambiente naturale ricco di vegetazione, di rilievi e dalla perfetta conoscenza del terreno.

La zona affidata al 1° Reggimento « Granatieri » era assai vasta. Le unità vivevano frazionate in piccoli distaccamenti. Saltuariamente, esse operavano delle sortite per cercare di contenere entro limiti accettabili la situazione determinata dalla guerriglia oppure per lunghi ed estenuanti servizi di scorta alle colonne dei rifornimenti.

Gli Ufficiali medici non godevano di un attimo di riposo.

Al fine di assicurare la massima aderenza al Servizio Sanitario ed in particolare un tempestivo soccorso ai feriti, essi seguivano a turno le unità che — in genere — operavano a piedi.

All'alba quando rientravano alle sedi stanziali, il lavoro proseguiva per curare altri feriti, spesso civili involontariamente coinvolti nelle imboscate e nelle sparatorie notturne.

Il giorno 2, il distaccamento di Slebic comandato da un giovane subalterno veniva circondato ed isolato da una formazione slovena. Rischiava l'annientamento ove non fosse stato soccorso al più presto.

Dal presidio di Ribnica veniva fatto uscire un reparto di formazione al quale si aggregava volontariamente, benché provato dalla stanchezza, il Sottotenente medico Friggeri.

A sera, Slebic veniva liberata dopo strenua lotta. Si nutrivano tuttavia fondati dubbi che i partigiani avrebbero ripetuto al più presto l'azione.

Ed infatti nelle prime ore del 3 essi attaccavano nuovamente in forze la località.

Il combattimento si riaccendeva violento. Uno dei posti avanzati presidiato dai granatieri veniva colpito da una salva di mortai leggeri. Rimanevano vivi solo tre granatieri, disorientati dalle esplosioni, votati ormai a sicura morte di fronte all'avversario che si stava avvicinando superiore in forze e mezzi.

Intuito il pericolo, Attilio Friggeri non aveva un attimo di esitazione! Raggiungeva di corsa i tre superstiti ed ordinava loro di abbandonare la posizione mentre cercava di coprirli con un atto di suprema solidarietà, interponendosi tra loro e l'unità slovena. Scompariva così dalla vista dei suoi commilitoni in un turbinio di polvere e di proiettili.

Il suo corpo poteva essere recuperato solo il giorno dopo, a combattimento concluso, dagli stessi uomini che Egli aveva salvato.

Veniva riportato a valle, narrano le cronache, da un granatiere friulano, che ferito un mese prima durante una scaramuccia, era stato trascinato fuori dalla mischia da Attilio Friggeri.

* * *

Fra i ricordi dell'Eroe abbiamo rinvenuto due quaderni di quarta e quinta elementare. Vi sono contenuti un suo pensiero ed una nota del suo insegnante, ambedue

testimonianze di una delicata sensibilità e di un altruismo che non si smentiranno mai. Li riportiamo integralmente:

« Soltanto quando vidi sfilare i ciechi ed i mutilati dietro le bandiere compresi bene l'orrore della guerra e dei grandi sacrifici sopportati dai soldati ».

« Mi rincresce che Friggeri, a mia insaputa e contro il mio pensiero espresso chiaramente, abbia regalato lire dieci per la passeggiata ad un suo compagno cedendo alle preghiere di quello. Ancor più mi duole che il regalo sia stato fatto ad uno dei miei peggiori scolari ».

Due episodi semplici, ma di grande valore sul piano umano, che ci aiutano a comprendere più a fondo la personalità di Attilio Friggeri.

Il suo sacrificio ci appare come l'ultimo traguardo sulla via del dovere e ad un tempo come il coronamento di una vita, purtroppo breve, spesa al servizio di una particolare coerenza e di un modo sublime di concepire i propri simili e di aiutarli.

La spontaneità dell'ultimo gesto, l'accettazione della morte come estremo impegno della propria vita di Medico Soldato costituiscono un esempio da non dimenticare.

Ognuno di noi avverte in cuor suo quanto sia arduo parlare di questo giovane medico, di questo promettente ingegno scomparso sulla soglia dei ventisette anni. Ci soccorre a questo proposito quanto ebbe a dire il suo Maestro.

Attilio Friggeri deve essere ricordato, soprattutto ai giovani, non soltanto per la morte eroica che fu veramente il collaudo di una nobile vita, ma anche perché questo giovane rappresentava in modo assai degno e bello le aspirazioni di raggiungere con la disinteressata ricerca sperimentale, verità scientifiche che potessero significare lo scopo e la meta di tutta una esistenza umana.

Gen. B. GUALTIERO ALBERGHINI
già Comandante del Reparto AUC - AS
della Scuola di Sanità Militare

NOTIZIARIO

CONGRESSI

Congresso di otoiatria a Bologna (29 settembre - 3 ottobre 1976).

La Società Italiana di otorinolaringologia e patologia cervico-facciale terrà, dal 29 settembre al 3 ottobre 1976 a Bologna, un Congresso unificato con la Associazione otologi ospedalieri italiani.

L'organizzazione verrà curata dal Centro Minerva Medica. Presidenti del Comitato Organizzatore sono i professori Pirodda e Canciullo.

I lavori si svolgeranno nel Palazzo della Cultura e dei Congressi.

Temi di relazione del Congresso saranno la « Chirurgia conservatrice dei tumori laringei », affidata al professore Alaimo e Coll. e la « Chirurgia ricostruttiva nel cancro della laringe » su cui parleranno i proff. Serafini e Staffieri.

Questi due temi occuperanno le due prime mattinate, mentre i pomeriggi saranno dedicati a comunicazioni inerenti ai temi di relazione ed alle proiezioni di films sulla « Chirurgia conservatrice della laringe ».

Venerdì 1° ottobre si terrà, nella mattinata una Tavola Rotonda sulla « Fisiologia e chirurgia della fossa pterigo-palatina », moderata dal prof. De Amicis, cui seguiranno comunicazioni sul tema.

Nel pomeriggio la seduta della A.O.O.I. sarà preceduta dalla proiezione dei films sulla « Chirurgia ricostruttiva della laringe » e sulla « Chirurgia della fossa pterigo-palatina ».

Sempre nella giornata di venerdì 1° ottobre, in mattinata, avrà luogo un Simposio dell'Unione Foniatri Italiani sul tema « Rieducazione fonatoria nei vari tipi di interventi per neoplasie laringee e problemi sociali e psicologici di reinserimento dei relativi operati nella vita familiare, sociale e di lavoro ».

Nel pomeriggio avrà luogo la discussione sul tema.

L'ultimo giorno dei lavori sarà dedicato alla lettura di comunicazioni e conferenze su tema libero.

55° Congresso nazionale di dermatologia e sifilografia (Siena, 5 - 7 ottobre 1976).

Sotto la presidenza del prof. F. Ottolenghi-Lodigiani, presso l'Auditorium degli Istituti Biologici, si svolgerà a Siena dal 5 al 7 novembre, il 55° Congresso della Società Italiana di Dermatologia e Sifilografia.

Nella mattinata del primo giorno il prof. F. Ottolenghi-Lodigiani con i suoi collaboratori, illustrerà il primo tema di relazione « Colture tessutali ed attuali problemi di patologia cutanea ».

Nel pomeriggio avrà luogo, sul tema « Morbo di Kaposi e Pseudo-Kaposi » una tavola rotonda cui parteciperanno i proff. V. Puccinelli, E. Alessi e T. Cainelli, tutti di Milano.

Nella seconda giornata dei lavori, il tema riguardante il « Mastocita e la sua patologia cutanea » occuperà la mattinata. Alla tavola rotonda prenderanno parte i professori R. Caputo, F. Giannotti, C. L. Meneghini ed S. Calvieri.

Chiuderà i lavori del congresso, nella mattinata di domenica 7, una tavola rotonda su « Striae cutis distensae » cui parteciperanno anche numerosi relatori stranieri: è prevista infatti, insieme ai professori C. Cipriani, G. Moretti e E. Rampini di Genova, la partecipazione dei professori O. Braun-Falco e C. Burg di Monaco, A. S. Breathnach di Londra, C. Lapière di Liegi e S. Shuster di New Castle upon Tyne.

La segreteria organizzativa è curata dal Centro Minerva Medica.

Congresso di tisiologia a Venezia (27-29 ottobre 1976).

Il XXIII congresso nazionale di tisiologia e malattie respiratorie si svolgerà dal 27 al 29 ottobre 1976 presso la Fondazione Cini all'Isola di San Giorgio Maggiore. La segreteria organizzativa è del Centro Minerva Medica in collaborazione con l'Amministrazione Provinciale ed il Consorzio Antitubercolare di Venezia.

Il comitato esecutivo della Federazione italiana contro la tubercolosi e le malattie polmonari sociali ha stabilito nelle linee generali il programma dei lavori del congresso, che, in apertura, commemorerà il prof. Gennaro Costantini, primo presidente e restauratore della Federazione dopo la fine del secondo conflitto mondiale.

Seguirà, nella stessa riunione antimeridiana, la discussione del tema « Produttività diagnostica e rapporto costo-benefici delle indagini schermografiche di massa ».

La seduta pomeridiana della prima giornata si inizierà con la presentazione di una aggiornata sintesi della epidemiologia delle broncopneumopatie in Italia e poi di due relazioni, sull'andamento della tubercolosi nel Veneto con particolare riguardo alla città di Venezia e, rispettivamente, in una grande città industriale del nord Italia. L'incidenza e la caratterizzazione delle broncopneumopatie nella Regione Veneto verranno successivamente analizzate in una ordinata serie di contributi, che ne vaglieranno i diversi aspetti clinici e sociali, anche sotto il profilo della eventuale genesi professionale.

La seconda giornata sarà dedicata al tema « Asma bronchiale », che quattordici contributi approfondiranno negli essenziali aspetti eziopatogenetici, anatomico-patologici, psicogeni, immunologici, terapeutici; nella sua incidenza nei bambini e nelle persone anziane; e quindi sotto il profilo della diagnosi tempestiva ed estensiva, oltre che della cura, da attuare attraverso la fitta rete dei dispensari dei Consorzi provinciali antitubercolari, opportunamente aggiornati, a questo fine, nelle strutture tecniche. Le singole relazioni saranno seguite da discussione e da comunicazioni integrative tanto nel corso dei lavori quanto a conclusione dei lavori della giornata.

Il terzo giorno, presentazione e discussione di una decina di contributi di aggiornamento sui moderni metodi diagnostici e terapeutici delle bronco-pneumopatie croniche, seguiti da altri particolari contributi sul polmone senile, sulla ossigenazione extra-corporea nel corso di interventi sul torace, infine sulle opere già in atto e su quelle che sono ancora nella fase preparatoria nel quadro di attuazione, nella Regione Sicilia, della vaccinazione antitubercolare con B.C.G.

I lavori del Congresso saranno conclusi dall'esposizione di comunicazioni su temi liberi.

NOTIZIE MILITARI

143° Annuale della fondazione del Corpo Sanitario Militare (4 giugno 1976).

In occasione del 143° Annuale della fondazione del Corpo Sanitario Militare, il Ministro della Difesa, On. Arnaldo Forlani, ha inviato al Capo di Stato Maggiore dell'Esercito, Andrea Cucino, il seguente messaggio:

« Oggi il Servizio della Sanità Militare celebra il 143° Anniversario della sua costituzione. In questa ricorrenza, particolarmente solenne, rivolgo un commosso pensiero ai caduti del benemerito Corpo nella certezza che il loro sacrificio sarà di sprone e di esempio a quanti oggi hanno l'onore di militare nei suoi ranghi. Le sarò grato se in questa circostanza, vorrà far pervenire a tutto il personale dipendente il mio cordiale, beneaugurante saluto. Forlani, Ministro Difesa ».

* * *

Il Capo di Stato Maggiore dell'Esercito, Generale di Corpo d'Armata, A. Cucino, ha emanato il seguente ordine del giorno all'Esercito:

« Il Servizio di Sanità compie oggi 143 anni di vita nel corso dei quali ha svolto una insostituibile missione di studio, di scienza, di generosa fraternità.

In pace, quotidianamente impegnato nei grandi complessi ospedalieri e fino alle minori unità, è ovunque accorso in occasione di gravi calamità naturali fornendo ai sofferenti una esperta ed assidua assistenza sanitaria.

In guerra è sempre stato presente nell'infuriare dei combattimenti, nella trepidante ansia di salvamento di vite umane, fondendo il sangue dei suoi uomini con quello degli eroici combattenti della prima linea.

Ispirandosi a tanto illustre passato, ciascun componente del Servizio tragga motivo di legittimo orgoglio per la odierna celebrazione.

A tutti giunga il sentimento di riconoscenza e di affetto dell'Esercito, unitamente al mio più fervido saluto augurale. Il Capo di S.M. dell'Esercito Andrea Cucino ».

Roma, 4 giugno 1976.

* * *

Il Capo del Servizio di Sanità dell'Esercito, Ten. Generale medico dr. Michele Cappelli ha diramato il seguente messaggio:

« Ufficiali, Sottufficiali, Accademisti e Soldati di Sanità.

Nel 143° Anniversario della fondazione del Corpo della Sanità Militare mi è gradito porgere a tutti voi che ne fate parte il mio saluto e il mio voto augurale.

Ci sia sempre di guida e d'insegnamento la memoria sacra dei nostri Caduti, il cui sacrificio rappresenta la generosa eredità di fede, di abnegazione e di solidarietà umana che ci è stata affidata.

Conosco l'attaccamento devoto con il quale assolvete al vostro lavoro quotidiano, non sempre facile e lieve anche per la ben nota carenza di personale e ve ne ringrazio.

Il riordinamento della organizzazione ospedaliera dell'Esercito, che è in fase di attuazione, apporterà un rinnovamento alle strutture organiche del Servizio, migliorandone l'efficienza funzionale.

Vi esorto a perseverare nello sforzo richiestovi, certo che saprete continuare il cammino intrapreso per l'affermazione degli ideali di fraternità di cui dovrà essere permeata la vostra opera. Il Capo del Servizio di Sanità dell'Esercito Michele Cappelli ».

Roma, 4 giugno 1976.

Promozioni nel Corpo Sanitario Militare.

Da Colonnello spad a Magg. Generale Medico:

Del Rio Livio

Caputo Domenico

Freni Salvatore

Mastrorilli Adamo

Verardi Antonio

Merlo Antonino

Conferimento di premio.

Il Centro Nazionale d'Uniformologia, Iconografia e Scenografia Storico Militare ha conferito il 1° Premio Nazionale « Calendario Militare 1976 » nella categoria Accademie e Scuole al Calendario 1976, edito dal Nucleo Esercito dell'Accademia di Sanità Militare Interforze.

Il Calendario, legato dal cordoncino amaranto, colore della Sanità Militare dell'Esercito reca:

— sulla copertina, in alto a sinistra un motivo grafico di stile arcaico illustrante l'opera di un medico militare greco, a metà pagina la riproduzione di una stampa tratta dalla collezione dell'Ufficio Storico dello Stato Maggiore Esercito, raffigurante due Ufficiali medici impegnati a medicare un soldato nella sala operatoria dell'Ospedale Militare di Firenze, agli inizi di questo secolo;

— in prima pagina: l'albo d'oro dei Laureati; al centro la fotografia della nota scultura greca « Aiace che sostiene Patroclo morente », situata sotto la loggia dei Lanzi in Firenze;

— nelle pagine centrali, assieme al calendario del 1976 suddiviso per semestri, la fedele riproduzione di due tavole uniformologiche del pittore Quinto Cenni, facenti parte della collezione di opere del medesimo autore in possesso dell'Ufficio Storico dello Stato Maggiore Esercito; le tavole illustrano le uniformi del « Corpo Sanitario » del Governo Provvisorio Toscano (1859), e del Granducato di Toscana (1817);

— in quarta pagina e terza di copertina: varie fotografie che illustrano alcuni momenti della vita in Accademia; gli Onori alla Bandiera durante il Giuramento del 7° Corso, la libera uscita, lo studio in aula, le attività sportive e ricreative;

— in ultima pagina di copertina: lo « spadino », simbolo delle tradizioni e delle virtù militari.

Il Calendario è stato realizzato:

— per la redazione dal Capitano A. Piccino, con la collaborazione degli Aspiranti Ufficiali r. Cacciuto, G. Concutelli e R. Di Leone;

— per la stampa dalla tipografia Giaccone e Morelli di Firenze.

NECROLOGIO

Col. Med. aus. Dott. Francesco Zaccaria.

Rievocare la figura di un collega, di cui si è apprezzato costantemente il valore professionale e le caratteristiche affettive, è opera ardua, non trovando nel lessico abituale gli aggettivi adatti per ripresentarlo nella sua poliedrica attività.

Parlare del Colonnello Francesco Zaccaria a pochi giorni della sua dipartita terrena — 9 aprile 1976 — riesce alquanto difficile, in quanto la sua umanità era veramente straripante pur nella sua compostezza di Ufficiale di vecchio stampo.



Nato a Palagianò (TA) il 17 aprile 1911, si laureò brillantemente in medicina e chirurgia presso l'Università di Bari il 5 luglio 1937, iniziò il corso quale aspirante Allievo Ufficiale presso la Scuola Sanità Militare di Firenze il 31 marzo 1938; nominato aspirante Ufficiale di cpl. il 27 agosto 1938, il 10 settembre 1938 partì per la Libia, sbarcando a Derna, sottotenente dal 1° dicembre 1938 ed in servizio nell'Ospedale Militare di Bengasi: per i noti eventi bellici fu trattenuto in servizio dal 30 agosto 1939 e, quindi, nell'Ospedale Militare di Derna, nell'Ospedale da Campo 584°.

Il 1° dicembre 1940 venne promosso Tenente, rimpatriando il 14 luglio 1941. Dopo un breve periodo di servizio presso l'Ospedale Militare di Napoli ed il 13° Rgt. Artiglieria venne trasferito nell'Ospedale Militare di riserva di Altamura e, quindi, all'Ospedale Militare di riserva « Carlo del Prete » di Bari. Quale vincitore di concorso in spe, tenente effettivo dal 30 agosto 1943 trasferito presso il 184° Rgt. Artiglieria « Folgore » e, quindi, presso l'Ospedale Militare di Bari dal 18 agosto 1945.

Capitano dal 1° febbraio 1946; Maggiore dal 3 luglio 1957; Tenente Colonnello dal 1° giugno 1964. Il 18 aprile 1970 venne raggiunto dai limiti di età nel grado e col-

locato in ausiliaria: la nota carenza di Ufficiali medici e il prestigio personale dello scomparso indussero la Direzione Generale della Sanità Militare a richiamare in servizio l'Ufficiale, che il 1° marzo 1973 veniva promosso Colonnello.

In Africa Settentrionale partecipò con abnegazione alle operazioni di guerra con l'Ospedale da Campo 584° e presso l'Ospedale Militare di Tripoli e di Barce. In territorio nazionale contribuì attivamente alle operazioni belliche con il 184° Reggimento Artiglieria « Folgore ».

Meritò l'onorificenza di Cavaliere dell'Ordine Coloniale della Stella d'Italia, la Croce al merito di guerra, « il diploma d'onore » per la sua appartenenza al Gruppo di combattimento « Folgore ».

La carica di umanità, la vasta esperienza accumulata durante la dolorosa esperienza bellica, si manifestarono in pieno durante gli anni di servizio presso l'Ospedale Militare di Bari quale Aiutante Maggiore fino al 1956: nel disimpegno di quest'incarico profuse tutta la sua personalità di animatore, di organizzatore, di abilissimo nel governo dell'allora numeroso stuolo di Ufficiali, Sottufficiali e personale civile. Ed ancora quale dirigente il servizio sanitario della Legione Carabinieri di Bari e, quindi, capo reparto Osservazione: in tale incarico impegnò tutta la preparazione medico-legale, ma soprattutto il grande spirito di comprensione per i giovani, tra cui volle completare la sua attività quale capo nucleo medico del Gruppo Selettori di Bari fino a pochi giorni prima della fine.

Non conseguì specializzazione alcuna, essendo rimasto ancorato alla mentalità, alla prudenza e alla cultura dei maestri Universitari, che allora non ammettevano facile spezzettamento della medicina e chirurgia in specialità; comunque fu sempre aggiornatissimo in ogni branca della medicina, ne apprezzava con sereno entusiasmo i progressi e ne sapeva far tesoro ogni giorno per una migliore valutazione medico legale degli arruolandi.

Uomo estroverso ma sobrio, psicologo per maturazione vissuta, amava la professione di un medico militare con tutte le sue forze da rinunciare ad altro, amò la famiglia con uguale entusiasmo da non poter sopravvivere lontano dall'una e dall'altra neanche pochi giorni di malattia acuta.

Alla vedova, al figlio Maggiore della Guardia di Finanza, alla figlia giungono i sentimenti di profondo cordoglio della Sanità Militare Italiana ed in particolare dei colleghi, numerosi, che avviò, sostenne, incoraggiò a perseverare nelle file del Servizio con dignità e amore.

C. A. Vox

Direttore responsabile: Ten. Gen. Med. Dott. MICHELE CAPPELLI

Redattore capo: Col. Med. Dott. BENEDETTO SBARRO

Autorizzazione del Tribunale di Roma al n. 11.687 del Registro



periodico dell'Esercito

RIVISTA MILITARE

- ☐ Nata nel 1856, ha lo scopo di estendere ed aggiornare la preparazione tecnico-professionale degli Ufficiali e Sottufficiali. Costituisce organo di diffusione del pensiero militare e palestra di studio e di dibattito su temi inerenti alla sfera d'interesse dell'Esercito. Presenta una rassegna della più qualificata pubblicistica estera e sviluppa argomenti di attualità tecniche e scientifiche.

norme di collaborazione

- ☐ La collaborazione è aperta a tutti. Gli scritti, inediti ed esenti da vincoli editoriali, vanno inviati, in duplice copia, direttamente allo Stato Maggiore Esercito - V Reparto Ufficio Rivista Militare Via di San Marco n. 8 - 00186 Roma.

condizioni di abbonamento

- ☐ La cessione della Rivista avviene tramite abbonamento che decorre dal 1° gennaio. Le richieste pervenute in ritardo saranno soddisfatte nei limiti delle disponibilità residue dei fascicoli arretrati. Canone: Italia L. 5.000 - Estero L. 9.000. L'importo deve essere versato sul c/c postale n. 1/22757, a Stato Maggiore Esercito - Sezione Amministrativa - Via XX Settembre n. 123 A, 00100 Roma.
-



COTONIFICIO ROSSI

Sede Sociale: VICENZA

Stabilimenti: CHIUPPANO
DEBBA
LISIERA
VICENZA

FILATI ♦ TESSUTI ♦ CONFEZIONI ♦ MEDICAZIONE



silvene

Società italiana lavorazione vetro neutro
VIA G. GIUSTI - CALENZANO (FIRENZE)
TEL. 88.71.74

FIALE: da cc. 1 a cc. 20 in vetro neutro bianco e giallo — chiuse, aperte o tagliate — a collo liscio o strozzato — fiale per prodotti liofilizzati.

FLACONCINI: ricavati dal tubo di vetro neutro bianco e giallo — tipo penicillina — per prodotti uso orale — per prodotti liofilizzati — per profumeria — pilloliere — con collo americano o tedesco.

TUBETTI: per ogni tipo di pastigliaggio.

Fornitore dell'Istituto Chimico Militare di Firenze



**AUTOCLAVE
RAPIDA
UNIVERSALE
A VAPORE
400 x 900
PER LA
STERILIZZAZIONE
DI TESSUTI,
GOMMA,
STRUMENTI
E VARIE**

CALMIC CISA

S. p. A.

Pomezia (Roma) - Via Pontina Km 28



- Autoclavi rapide universali a vapore.
- Autoclavi ad ossido di etilene.
- Tavoli operatori.
- Arredamenti per sale operatorie.
- Focolai chirurgici.
- Lampade scialitiche multifari.
- Impianti di sterilizzazione centralizzati.



GIORNALE DI MEDICINA MILITARE

PUBBLICAZIONE BIMESTRALE



DIREZIONE REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE
VIA S. STEFANO ROTONDO, 4 - ROMA

SOMMARIO

PARMEGGIANI A., DAINELLI C.: Eziologia della formazione del trombo su protesi valvolari cardiache di metallo. Ruolo dei potenziali interfacciali spontanei in vivo e loro misurazioni	253
BARTOLINI M., MAFFEI G.: Il test di Betke: nota sperimentale su alcuni limiti di validità del metodo	272
MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., BREDI G., POLLINI G. P., BESUZIO S., AGUGIARO S., CORDIANO C.: Il ruolo della Noradrenalina in corso di shock. Ricerche sperimentali	278
DE NEGRI T., PESCOLIDIO N., ROMANI E., BUCCI M. G.: Il comportamento dell'idrodinamica oculare in corso di trattamento con Epinefrina	283
PALMA A., FALCHI R., ARDITO P.: Aspetti e incidenza delle turbe psicopatologiche nel reparto neuropsichiatrico dell'Ospedale Militare di Firenze	294
MORTOLA J.: Alcuni aspetti fisiologici di una cento chilometri podistica	303
PETROCCHI M.: La costruzione e la legislazione della Real Casa dei Matti in Palermo sotto l'illuminato governo borbonico	311
ALESSANDRO A., MAZZA P., LACARBONARA A., SORRENTINO R.: Determinazione spettrofotometrica di derivati difenilaminici	325
MASSIMARIO DELLA CORTE DEI CONTI	332
RECENSIONI DI LIBRI	337
RECENSIONI DA RIVISTE E GIORNALI	340
NOTIZIARIO:	
Notizie tecnico-scientifiche	345
Nèi cutanei e loro possibile degenerazione maligna. - Le cause dell'obesità. - Interazione delle radiazioni non ionizzanti con i sistemi biologici. - La citologia esfoliativa nel carcinoma uterino. - Il decalogo dell'alpinista.	
Notizie militari	349

GIORNALE DI MEDICINA MILITARE

UNIVERSITÀ DI MILANO
ISTITUTO DI I PATOLOGIA CHIRURGICA E PROPEDEUTICA CLINICA
Direttore: Prof. R. Rossi

OSPEDALE MILITARE PRINCIPALE DI MILANO
Direttore: Col. Med. spe Dott. R. Bucci

EZIOLOGIA DELLA FORMAZIONE DEL TROMBO SU PROTESI VALVOLARI CARDIACHE DI METALLO*

*RUOLO DEI POTENZIALI INTERFACCIALI SPONTANEI IN VIVO
E LORO MISURAZIONI*

A. Parmeggiani

C. Dainelli

Lo sviluppo delle valvole cardiache artificiali presenta problemi di disegno emodinamico, di tecnica di impianto, di durata, di distruzione del sangue e delle proteine, di trombosi, di embolizzazione e neoformazione estrinseca (neointima) fibroblastica. La descrizione di molti di questi problemi è stata sottolineata nel rapporto pubblicato sulla seconda Conferenza sulle valvole cardiache artificiali, tenuta a Los Angeles nel maggio-giugno 1968. I due grandi capitoli in cui possiamo dividere questi problemi sono (1) la fisica della funzione valvolare (1) e l'accettabilità biologica nel ricevente (2). E' informazione ormai universalmente accettata che la trombosi sia una reazione fisico-chimica (2-4) e che i fenomeni provocanti la trombosi siano essenzialmente interfacciali (5-6).

Le manifestazioni chimiche delle interazioni tra fluido biologico (sangue) e superficie solida protesica sono in corso di studio sempre più intensamente e sono ora almeno parzialmente capite (7-8).

* Questa ricerca è stata eseguita in collaborazione con il personale dei Laboratori Elettro-chimici e Biofisici dei Servizi Vascolari del Dipartimento di Chirurgia e di Ricerca Chirurgica dell'Università di Stato di New York (U.S.A.).

Noi abbiamo completato una larga serie di esperimenti dimostranti che la trombosi progressiva su metallo puro e su superfici di leghe metalliche è correlata al potenziale interfacciale che questi metalli sviluppano a contatto col sangue (9-10). Questi studi hanno definito fattori vari elettrochimici nella genesi della trombosi sulle superfici metalliche:

1) la parete normale di un vaso sanguigno ha una superficie uniforme carica negativamente e inoltre molti pori carichi negativamente (10-12). La densità di carica di superficie della parete vasale e delle cellule nell'albero vascolare è stabilita, modulata e mantenuta da una serie di eventi elettrochimici e metabolici;

2) potenziali interfacciali più positivi di $+ 0,1$ fino a $+ 0,3$ volts con riferimento all'elettrodo normale a idrogeno (N.H.E.) inducono trombosi sia sulle pareti di vasi sanguigni normali che su superfici intravascolari artificiali (6-13);

3) potenziali interfacciali più negativi di $0,0$ volts per N.H.E. tendono a non indurre trombosi;

4) dei vari metalli almeno uno purché sia alto nelle serie elettromotriche, il magnesio, ha un potenziale interfacciale nel sangue uniformemente e decisamente negativo e tende a non indurre trombosi. Tuttavia è un metallo molto dannoso per gli elementi del sangue (6). Inoltre il magnesio ha il difetto di dissolversi rapidamente, spesso in grado veramente considerevole soltanto in pochi giorni. Non è così per l'alluminio che a contatto col sangue si trasforma passivamente in ossido (Al_2O_3);

5) i metalli più nobili, come il rame, l'oro, l'argento ed il platino, i quali sviluppano nel sangue un potenziale interfacciale positivo, quasi invariabilmente causano trombosi.

Risulta pure ugualmente importante che le superfici protesiche debbano essere criticamente pulite onde avere una uniforme densità di cariche negative in superficie (14). Sostanze contaminanti di superficie come le impurità metalliche, la formazione di ossidazione a contatto sia con l'aria che con la corrente sanguigna, silicati ancora presenti, provenienti dalla sabbia di produzione usata in fabbrica, e sostanze contaminanti provenienti dal manipolare (inclusendo le impronte digitali ed il vapore durante la sterilizzazione in autoclave) rompono la uniformità della superficie protesica, venendo a creare in tal guisa un potenziale di superficie misto. Tuttavia nonostante l'esistenza di un potenziale di superficie nettamente negativo al momento dell'impianto col verificarsi delle condizioni appena enunciate si può avere trombosi della protesi.

Numerosi sono i metodi per eliminare i potenziali di superficie allorché misti:

1) la superficie della protesi deve essere tenuta in modo rigoroso fisicamente pulita;

2) i costituenti metallici di una lega devono essere vicini l'un l'altro nella serie elettromotrice;

3) impurità metalliche (specialmente nei metalli più nobili) devono essere rimosse dai metalli commercialmente puri;

4) gli ossidi di superficie (che accrescono la densità di cariche di superficie positive) devono essere ridotti per mezzo di acido cloridrico concentrato onde produrre una superficie pulita, uniforme e chimicamente ridotta.

ESPERIMENTI

Una serie di valvole metalliche con diametro interno di 21 mm. fu fabbricata ricorrendo alla modificazione di Sawyer della protesi valvolare a palla di Starr-Edwards.

Sauvage (15-16) originariamente impiantò valvole di 14 mm. di diverse leghe metalliche nell'anello aortico di vitelli (fig. 1).

Gabbiette valvolari metalliche per l'impianto nell'anello tricuspidale furono costruite con nove metalli o leghe che apparvero adatte a seguito della esperienza fatta in precedenti trapianti aortici. Ricordiamo i seguenti tipi: alluminio detto commercialmente puro, stellite 21, N-155 (una lega nichel-ferrosa), acciaio inossidabile 304, acciaio inossidabile 309, inconel, hastalloy B, titanio, rame (superficie di controllo altamente trombogenica).

Le valvole furono trapiantate nel flusso lento a bassa pressione dell'anello tricuspidale di vitelli di 6-8 settimane di età, di 65-75 kg. di peso. La formazione del trombo sulle superfici del metallo o di leghe nella tricuspidale è molto più probabile che nell'ostio valvolare aortico a causa della bassa velocità di flusso essenzialmente non pulsatile a livello tricuspidale. Le valvole furono impiantate dopo essere state trattate in uno dei diversi modi seguenti:

1) alcune vennero impiantate « sporche », così come vennero dagli stampi della fabbrica;

2) altre vennero pulite con acido nitrico 16 N onde produrre una superficie di ossido puro;

3) un terzo gruppo fu inserito una volta ottenuta per mezzo di acido cloridrico 10 N una superficie ridotta;

4) all'ultimo gruppo di valvole vennero inseriti fili metallici onde permettere lo studio della correlazione della possibile deposizione di trombo con lo sviluppo di potenziali interfacciali cronici, misurati quotidianamente in vivo.

Il potenziale interfacciale, sviluppato mettendo una delle valvole a contatto del sangue dell'animale, nel quale doveva essere impiantata, fu misurato per mezzo di un millivoltmetro (potenziometro) ad alta impedenza. Il voltmetro era attaccato ad una cellula a calomelano e tramite un punto di agar ad un

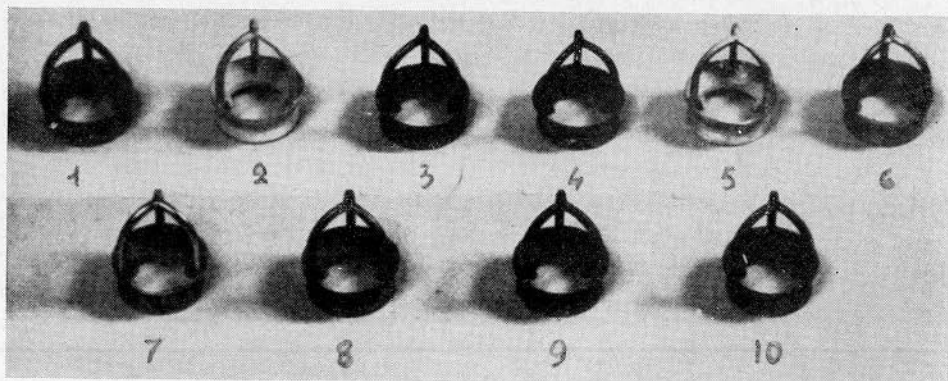


Fig. 1a. - Valvole di metallo e leghe (diametro interno di 14 mm), usate nell'anello valvolare aortico del vitello da Sauvage e dal nostro gruppo. Il potenziale interfacciale di queste valvole è indicato facendo riferimento all'elettrodo normale ad idrogeno (NHE): 1. magnesio (-1360 mV/NHE); 2. alluminio (-435 mV/NHE); 3. cobalto (-320 mV/NHE); 4. rame ($+120$ mV/NHE); 5. argento ($+220$ mV/NHE); 6. oro ($+270$ mV/NHE); 7. stellite 21 (-200 mV/NHE); 8. N-155 ($+100$ mV/NHE); 9. acciaio inossidabile (304) ($+140$ mV/NHE); 10. acciaio inossidabile (309) ($+180$ mV/NHE).

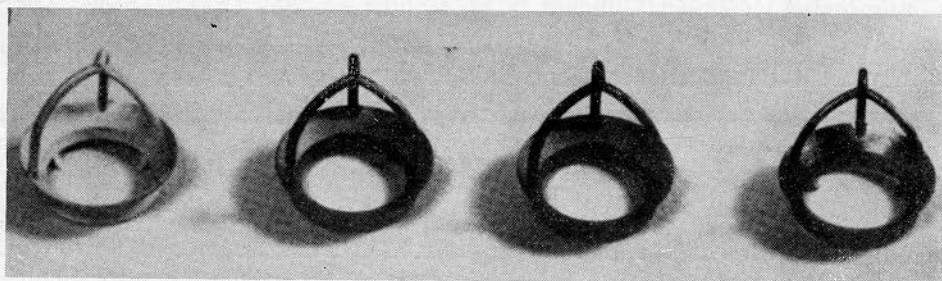


Fig. 1b. - Stampi di valvole rappresentative di protesi valvolari tricuspидali, che dimostrano le tre sporgenze poste internamente all'orificio allo scopo di dirigere il flusso sanguigno attorno alla superficie della sfera occlusiva inglobata nella valvola.

vaso di vetro che conteneva la valvola da sperimentare ed il sangue dell'animale.

Le letture furono riferite a N.H.E. aggiungendo 240 mv. I valori furono registrati prima e dopo i vari trattamenti. Onde poter misurare in vivo i potenziali interfacciali, fili sottili dello stesso materiale della valvola furono strettamente legati attorno alla base della gabbietta valvolare. Essi vennero isolati inserendoli in sottili tubi di silicone, saldati alla estremità con adesivo tipo A di silicone per uso medico. In quei casi in cui il filo e la valvola furono di differenti metalli e diedero differenti potenziali interfacciali a contatto col

sangue, venne effettuata una appropriata correzione nelle letture ottenute attraverso il filo all'esterno dell'animale. Un anello suturato di rivestimento di dacron pettinato fu posto a copertura del filo isolato su tutte le valvole usate, dopo che queste erano state sottoposte a trattamento di riduzione con l'acido; venne poi inserita in ogni valvola una palla di silicone 2000, prodotta nei laboratori di Sawyer.

Poterono allora essere effettuate misurazioni in vivo, connettendo il filo negativo del voltmetro ad una cellula a calomelano, posta in soluzione saturata di potassio cloruro. Il polo positivo venne connesso ai fili attaccati alla valvola e fuoriuscenti dalla parete toracica del vitello. Un ponte di agar fu usato per mettere in contatto la soluzione di potassio cloruro e la corrente sanguigna dell'animale attraverso un catetere di polietilene incannulato e lasciato nella vena giugulare esterna dell'animale (fig. 2).

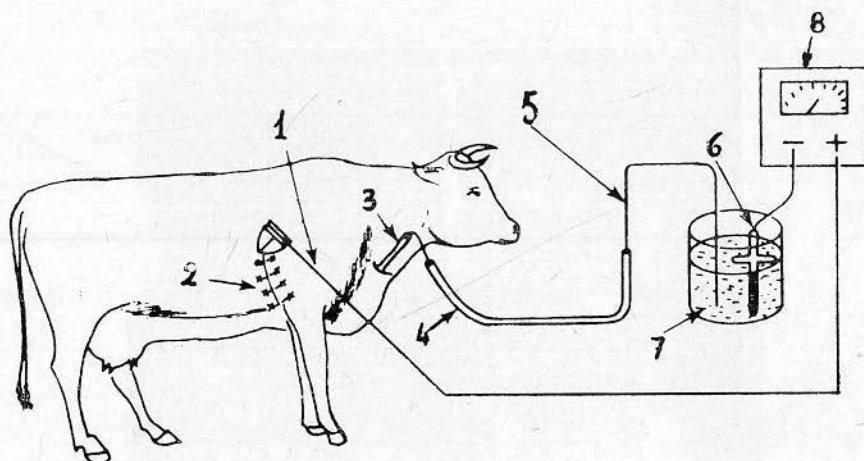


Fig. 2. - Metodo impiegato per le misurazioni in vivo dei potenziali interfacciali. Il polo negativo di un voltmetro venne attaccato ad una cellula di calomelano posta in una soluzione saturata di potassio cloruro. Il polo positivo venne connesso a un filo isolato attaccato alla valvola, che come si vede emerge dalla parete toracica del vitello. Per mezzo di un ponte di agar, la soluzione di potassio cloruro venne a contatto con la corrente sanguigna dell'animale attraverso un catetere di polietilene incannulato, che venne lasciato nella vena giugulare esterna. Le letture effettuate vennero riferite all'elettrodo normale ad idrogeno (NHE) aggiungendo +240 mV.

1 = filo isolato attaccato alla valvola fuoriuscente dalla parete toracica;
2 = incisione toracotomica destra; 3 = vena giugulare esterna; 4 = tubo
riempito di sangue; 5 = ponte di agar; 6 = cellula a calomelano; 7 = solu-
zione saturata di KCl; 8 = voltmetro.

RISULTATI

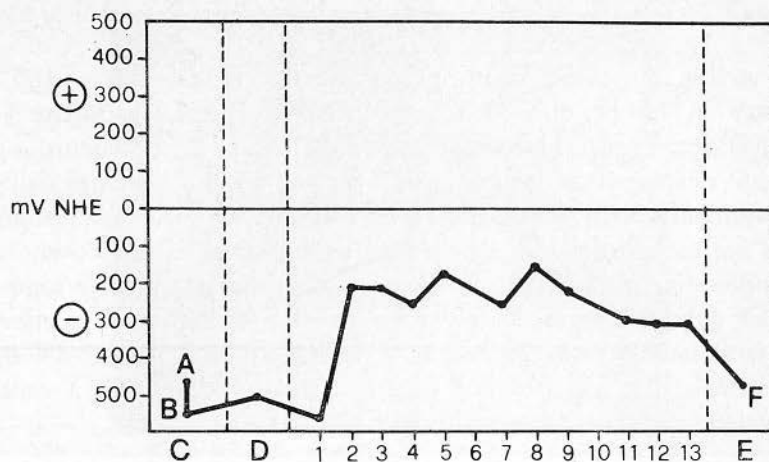
Alluminio

L'alluminio, sia in condizioni « contaminate » che « pulite », presenta a contatto col sangue un potenziale di superficie negativo. Tuttavia, quattro vitelli nei quali valvole « sporche » furono impiantate, nel breve tempo di 24 ore morirono e mostrarono alla autopsia orifici valvolari totalmente trombizzati, nonostante il potenziale negativo nel sangue si avvicinasse da -400 a -500 mVs N.H.E. (fig. 3) al momento dell'impianto. La « pulizia » conse-



Fig. 3. - Valvola di alluminio « sporca » impiantata nell'anello tricuspidale di un vitello per 24 ore. La trombosi sulla superficie non « pulita » fu pressoché istantanea. Ciò sembra correlato al potenziale interfacciale misto prodottosi a contatto con la superficie non « pulita ».

cutiva con acido nitrico concentrato per produrre una superficie ossidata uniforme e poi con acido cloridrico concentrato per produrre una superficie ridotta uniformemente, risultò in una interfaccia antitrombogenica progressivamente soddisfacente (fig. 4). I tentativi di registrare potenziali interfacciali spontanei in vivo sulle valvole di alluminio attraverso i fili di alluminio a distanza di tempo dal trapianto furono frustrati a causa della rottura ripetuta intratoracica del fragile filo di alluminio.



Giorni di impianto:

A = valori di potenziale a valvola non ancora trattata « sporca ».

B = dopo trattamento in soluzione di HCl.

C = prima dell'impianto.

D = dopo l'intervento.

E = post - mortem.

F = attraverso la valvola.

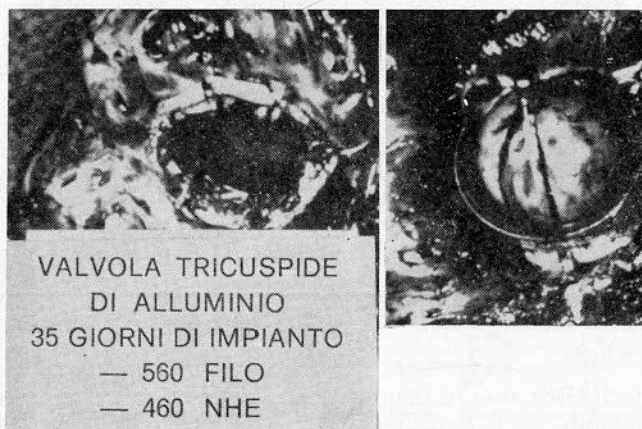


Fig. 4. - Potenziale di una valvola di alluminio (« pulita » con acido cloridrico) in funzione del tempo di impianto. Le fotografie mostrano che non ci sono affatto depositi di trombo sulla valvola. L'animale venne sacrificato dopo 35 giorni dall'impianto.

Stellite 21

La stellite 21 sviluppa un potenziale interfacciale di -185 fino a -285 mV. a N.H.E., quando a contatto col sangue. Le gabbiette valvolari di stellite provenienti dai laboratori Edwards furono marcatamente « pulite » al momento del sacrificio degli animali a 8 mesi e $1/2$ di distanza dall'impianto. E' stato confermato che queste valvole hanno una superficie più antitrombogenica per merito del film di stearato usato per rivestirle durante la loro fabbricazione. Qualcuno degli animali portatori di queste valvole sono sopravvissuti per quasi un anno. Tuttavia nei reperti studiati dopo prelievo degli animali sacrificati o venuti a morte si verificò una riduzione del diametro interno valvolare a contatto col flusso sanguigno del 40% a causa della neoformazione di una spessa neointima (fig. 5).



Fig. 5. - Starr-Edwards Stellite 21 - valvola impiantata nell'anello tricuspide da 8 mesi e $1/2$. « Sporca ».

Nei trapianti con stellite commerciale 21 (Arwood Corp.) in sole 21 ore si formarono trombi sia sui segmenti che sulla base valvolare (fig. 6). La stellite 21 proveniente dalla Arwood Corp., pulita con 16 N acido nitrico, solo se non era rivestita da film, funzionò bene per ben 5 mesi. Al momento del sacrificio, i segmenti furono riscontrati ricoperti da una neointima sottile ed uniforme (fig. 7). A causa del fatto che i componenti metallici della stellite 21 sono legati strettamente nella serie elettromotrice e formano ossidi di su-

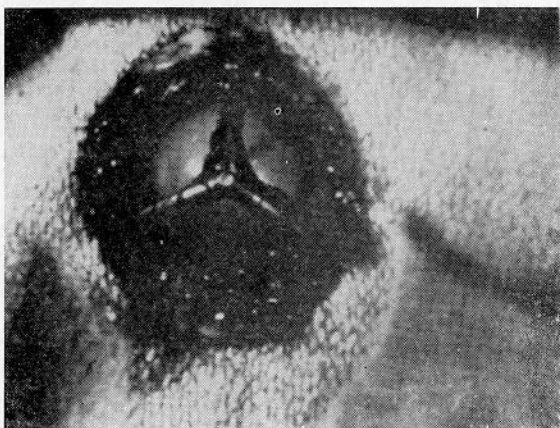


Fig. 6. - Valvola Stellite 21, non pulita, non trattata, commerciale. Notate la grande quantità di trombi presenti sulla valvola al momento del decesso del vitello 21 ore dopo l'impianto.

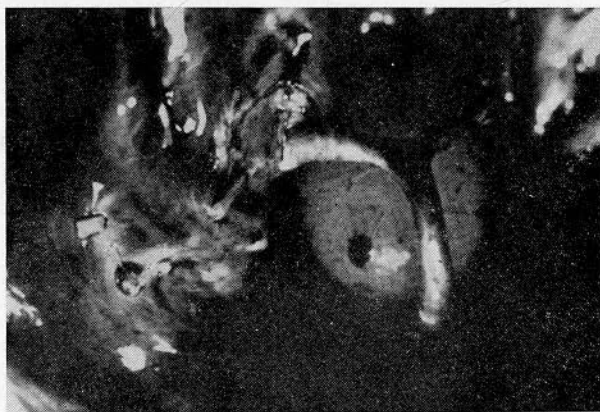


Fig. 7. - Stellite 21 commerciale non pulita impiantata da 5 mesi, pretrattata con acido nitrico 16 N. Una neo-intima è cresciuta a rivestire l'intera superficie.

perficie, la lega tende a funzionare piuttosto bene come superficie antitrombogenica.

N-155 (lega nichel-ferrosa)

L'N-155 presenta un potenziale leggermente positivo (+ 70 fino a + 120 mV. N.H.E.) sulla sua superficie, punto « limite » nella scala trombogenica.

Quantunque sviluppi a contatto col sangue un potenziale negativo interfacciale una volta ridotto con acido cloridrico, N-155 si ossida e sviluppa un potenziale positivo all'N.H.E. poco dopo il suo impianto. In tal guisa, quattro delle cinque valvole divennero totalmente trombizzate in periodi di tempo che vanno dalle 18 ore ai 57 giorni, indipendentemente dal trattamento (fig. 8). La



Fig. 8. - Una valvola N-155 parzialmente pulita totalmente trombizzata dopo 57 giorni dall'impianto.

tendenza trombogenica del N-155 può essere attribuita tanto ad una ampia ed irregolare disposizione dei suoi componenti nella serie elettromotrice, quanto alla difficoltà di ridurre uno dei suoi costituenti, l'ossido di tungsteno, prima dell'impianto valvolare tricuspidale.

Rame

Per il fatto che il rame è ben noto materiale trombogenico a raffronto col quale gli altri materiali potevano essere comparati, due valvole di rame furono impiantate, una « sporca » e l'altra dopo riduzione degli ossidi di superficie con acido cloridrico. Entrambe le valvole furono totalmente trombizzate entro un mese di tempo (fig. 9). Il rame commerciale contiene una varietà di impurità ad entrambe le estremità della serie elettromotrice, includen-

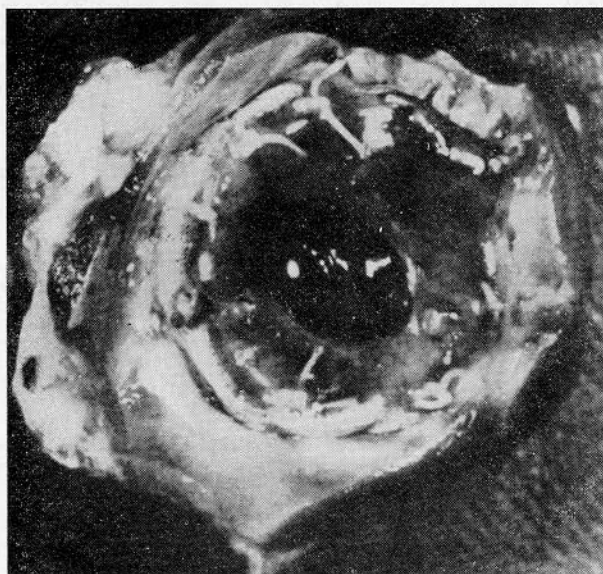
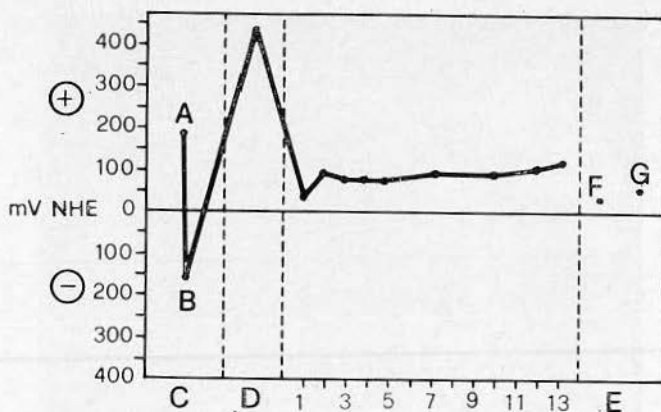


Fig. 9. - Valvola di rame, impiantata nell'anello tricuspide per 32 giorni, come si vede è riempita di trombi ben organizzati. Essa era stata pulita con acido cloridrico 10 N.

do boro, argento e piombo, i quali possono contribuire alla sua marcata trombogenicità.

Acciaio inossidabile 304 (fig. 10)

Soltanto un animale di questa serie superò l'intervento, consentendo in tal guisa di rilevare tutti i dati sperimentali relativi. Gli altri morirono immediatamente a causa di difficoltà correlate vuoi al procedimento chirurgico vuoi alla rapida trombosi verificatasi. I risultati mostrarono che, nonostante un aumento significativo della negatività elettrica conseguita alla riduzione con acido cloridrico, la superficie protesica sviluppò rapidamente un potenziale interfacciale positivo 2 ore dopo il trapianto nella corrente sanguigna. Ciò risultò essersi verificato a causa dell'ossidazione conseguita nell'autoclave a vapore. Il potenziale di superficie gradualmente crebbe verso valori positivi in un periodo di giorni dodici. Quando in tredicesima giornata gli animali vennero sacrificati causa l' inanizione, sostanze trombotiche organizzate furono trovate sui segmenti della gabbietta valvolare. Il potenziale di superficie sulla valvola aumentò da -160 mV. cioè N.H.E. al momento dell'impianto a $+60$ N.H.E. mV. al momento dell'autopsia.



Giorni di impianto:

- A = non trattata (attraverso il filo e la valvola).
- B = dopo trattamento con HCl (attraverso filo e valvola).
- C = prima dell'impianto in sangue citratato.
- D = immediatamente dopo l'intervento.
- E = post - mortem.
- F = attraverso il filo.
- G = attraverso la valvola.

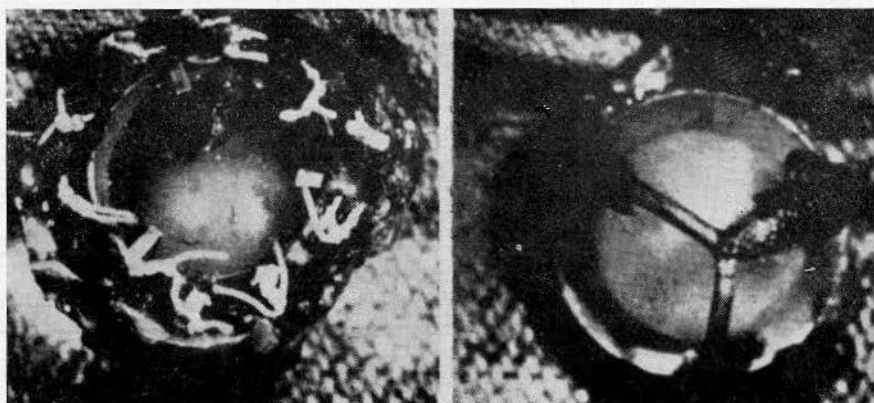


Fig. 10. - Potenziali di una valvola di acciaio inossidabile 304 (pulita con HCl) in funzione del tempo di impianto. Fotografie della valvola dopo la rimozione mostrano depositi di trombo sulle strutture della gabbietta valvolare. L'animale venne sacrificato dopo 13 giorni.

Acciaio inossidabile 309 (fig. 11)

Nonostante il processo di riduzione, cui furono sottoposti gli ossidi di superficie con trattamento con acido cloridrico concentrato, entrambe le valvole sperimentate di questo tipo rapidamente acquistarono potenziali interfacciali positivi a contatto col sangue. In ciascun caso, la morte avvenne per trombosi valvolare, in un caso responsabile della interruzione funzionale del flusso interno all'orificio e nell'altro intrappolando subitaneamente la palla di silastic normalmente posta all'interno tra i segmenti valvolari. I potenziali misurati furono più positivi che con l'acciaio inossidabile 304, e la trombosi fu significativamente più grave.

Inconel

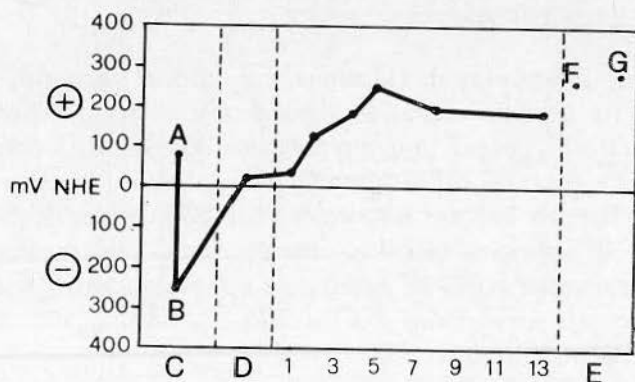
La valvola di questa serie non trattata (fig. 12) funzionò per 15 giorni. L'animale gradualmente si indebolì ed all'autopsia la palla di silicone fu riscontrata immobilizzata da uno spesso ed irregolare deposito trombotico estendentesi all'orificio del flusso interno ed anche attaccato ai segmenti della valvola. Quantunque alcuna misurazione effettuata post-mortem sia considerata da ritenersi valida, la associazione della accresciuta positività con la formazione del trombo è peraltro significativa. Il secondo animale trattato con l'impianto di una valvola di questo gruppo morì in 12 ore, nonostante venisse effettuata la riduzione dell'ossido di superficie con acido cloridrico. L'aumento nella positività, da -120 mV. N.H.E. al momento dell'impianto a $+90$ mV. N.H.E. all'autopsia, suggerisce che il trombo si sviluppò prima della morte.

Hastalloy B

L'animale che portò la valvola non trattata chimicamente morì in sole 16 ore a causa della lentezza del flusso secondario a blocco cardiaco iatrogeno. Un deposito di trombo parzialmente organizzato fu trovato sull'orificio interno del flusso e sui segmenti valvolari. Il potenziale interfacciale salì nel sangue da -160 mV. N.H.E. a $+170$ mV. N.H.E. al momento della autopsia. La valvola trattata divenne funzionalmente occlusa in meno di 16 ore da membrane occludenti, cui era attaccato materiale parzialmente organizzato. I potenziali misurati crebbero da -185 mV. N.H.E. all'impianto fino a $+110$ mV. N.H.E. all'autopsia.

Titanio (fig. 13)

Una sola valvola di Smeloff-Cutter, fatta di titanio, fu impiantata e funzionò per 12 mesi fino a quando l'animale venne sacrificato. Sia i segmenti che l'orificio interno al flusso della valvola erano rivestiti parzialmente da



Giorni di impianto:

A = non trattata attraverso il filo e la valvola.

B = dopo trattamento con HCl attraverso filo e valvola.

C = prima dell'impianto in sangue citratato.

D = immediatamente dopo l'intervento.

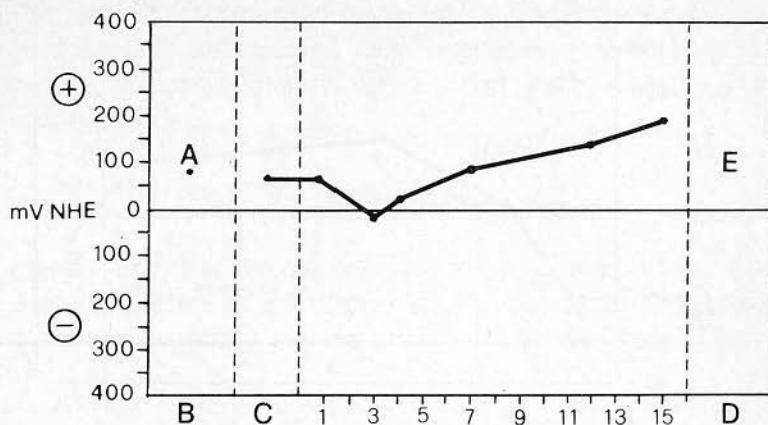
E = post - mortem.

F = attraverso il filo.

G = attraverso la valvola.



Fig. 11. - Potenziali di una valvola di acciaio inossidabile 309 (pulita con HCl) in funzione del tempo dopo l'impianto. Fotografie della valvola dopo rimozione dimostrano massivi depositi di trombi. L'animale morì per ostruzione della valvola tricuspidale 18 giorni dopo l'impianto.



Giorni di impianto:

A = attraverso il filo e la valvola.

B = prima dell'impianto in sangue citratato.

C = immediatamente dopo l'impianto.

D = post - mortem.

E = nessuna misurazione post - mortem è attendibile.

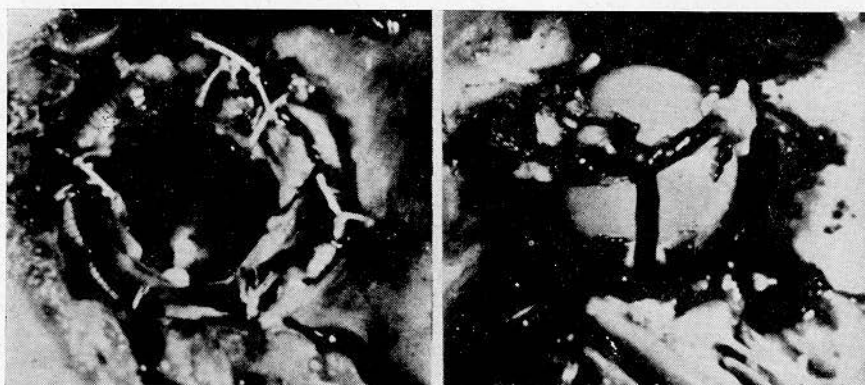
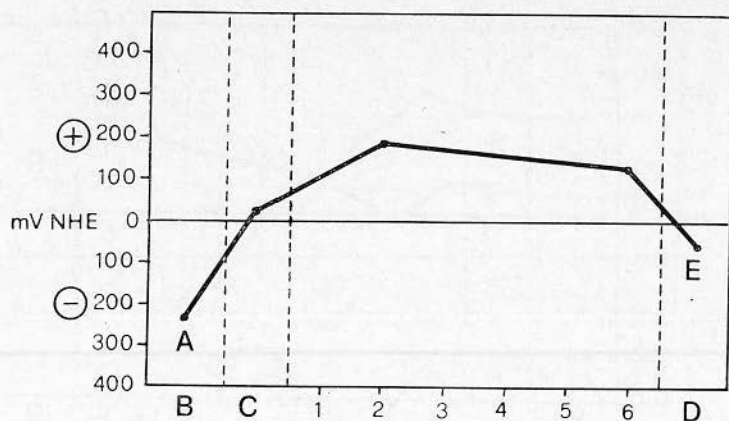


Fig. 12. - Potenziali di valvola Inconel non trattata in funzione del tempo di impianto. Fotografie della valvola dopo rimozione dimostrano depositi di trombi estesi nell'orificio interno valvolare al flusso in modo tale da immobilizzare la palla valvolare. L'animale venne a morte 15 giorni dopo l'impianto.



Giorni di impianto:

- A = attraverso il filo e la valvola.
- B = prima dell'impianto in sangue citratato.
- C = immediatamente dopo l'intervento.
- D = post - mortem.
- E = attraverso la valvola.



Fig. 13. - Potenziali di una valvola pulita di titanio (Smeloff - Cutter) in funzione del tempo intercorso dopo l'impianto. Come si può dimostrare nelle fotografie, la valvola è assolutamente libera da depositi di trombi. L'animale venne sacrificato 12 mesi dopo l'impianto tricuspidale.

una sottile neointima. Nessuna formazione di trombi fu evidenziata. Quantunque vi fosse una diminuzione nella negatività durante l'esperimento ed all'autopsia, il potenziale non fu mai a valori vicini a quelli trombogenici (+ 40 mV. N.H.E.).

DISCUSSIONE

La prima superficie con cui il sangue viene a contatto in una protesi vascolare è probabilmente di gran lunga la più importante. Storicamente, sembrerebbe che questo primo aspetto predica la successiva trombogenicità della protesi.

La superficie protesica dovrebbe portare in superficie una serie di cariche nettamente stabilmente ed uniformemente negative a contatto col sangue tanto più vicina alle caratteristiche elettriche della parete di un vaso sanguigno normale, e ciò per essere antitrombogenica.

La composizione degli elementi che costituiscono la superficie di una lega di metalli riuniti a formare una protesi deve essere di componenti disposti vicino nella serie elettromotrice. La superficie deve essere libera da sostanze contaminanti provenienti dalla fabbricazione, dalla manipolazione, dalla esposizione agli agenti atmosferici, e dalla azione dell'autoclave a vapore. Se questi criteri vengono rispettati, la possibilità per lo sviluppo di potenziali interfacciali misti a contatto col sangue, appare essere minimizzata; le cariche di superficie nettamente negative divengono distribuite in modo sempre più uniforme e la trombosi è meno probabile che si verifichi.

Le misurazioni dei potenziali interfacciali effettuate in vivo in queste serie valvolari protesiche suggeriscono che le leghe o i metalli puri sperimentati vanno incontro nella corrente sanguigna ad ossidazione. L'ossidazione di tali superfici è associata a potenziali interfacciali progressivamente positivi. La riduzione elettrochimica con acido cloridrico concentrato prima dell'impianto tricuspidale fece sì che i potenziali interfacciali a contatto col sangue divenissero in modo più consistente più negativi, spesso di parecchie centinaia di mV., come nel caso della protesi di acciaio inossidabile 309. Questi studi suggeriscono ed avvalorano l'ipotesi della correlazione positiva tra l'ossidazione nella corrente sanguigna e la formazione del trombo.

RIASSUNTO. — La capacità di un materiale protesico di trombizzarsi o meno trae le sue origini dal momento della sua fabbricazione. Impurità di metalli largamente separati nella serie elettromotrice, silicati, impronte digitali e la formazione di ossidi, tutte queste sostanze vengono a creare potenziali interfacciali misti che possono indurre trombosi nonostante le cariche di superficie nettamente negative.

La formazione di ossidi di superficie (dovuta anche alla corrosione) è stata dimostrata avvenire a carico di protesi valvolari di acciaio inossidabile 304, 309, Inconel, Hastalloy B e titanio allorché le valvole furono messe a contatto con la corrente sanguigna.

Il processo di ossidazione di superficie è responsabile della formazione di potenziali interfacciali progressivamente positivi tra il sangue e il metallo sperimentato. Una volta venutisi a creare potenziali interfacciali misti i quali rompono la uniformità elettrica della superficie protesica, dette superfici tendono a divenire trombogeniche.

La scelta intelligente di una materiale protesico deve tenere nel dovuto conto il modello di reazione di corrosione elettrochimica complessiva a livello della interfaccia protesi-sangue, e nello stesso modo le reazioni biologiche che si vengono a verificare nel luogo dell'impianto.

RÉSUMÉ. — La capacité d'un matériel de prothèse de produire ou non des thrombus tire son origine dès sa fabrication. Impureté de métaux largement séparés dans la série électromotrice, silicates, empreintes digitales et la formation de oxydes, toutes ces substances prennent part à la formation de potentiels interfaciaux mixtes qui peuvent engendrer thrombus quoique les charges de surface soient franchement négatives.

On a démontré la formation de oxydes de surface (généralisé aussi par la corrosion) à la charge de prothèses valvulaires en acier inoxydable 304, 309, Inconel, Hastalloy B et en titanium lorsque les valvules furent mises au contact du courant du sang.

Le procédé de oxydation de surface est responsable de la formation de potentiels interfaciaux progressivement positifs entre le sang et le métal expérimenté. Quand des potentiels interfaciaux mixtes, qui rompent l'uniformité électrique de la surface de la prothèse, se sont formés, cette surface aboutit à la formation de thrombus.

Le choix intelligent d'un matériel de prothèse doit bien faire attention au modèle de réaction de corrosion électrochimique d'ensemble au niveau de l'interface prothèse-sang, et au même temps aux réactions biologiques qui arrivent dans l'endroit de l'implantation.

SUMMARY. — The thrombotic history of a prosthetic material begins at the time of its manufacture. Metallic impurities widely separated in the electromotive series, silicates, fingerprints, and oxide formation all create mixed interfacial potentials which may induce thrombosis in spite of a net negative surface charge.

Surface oxide formation (due to corrosion) has been shown to occur on stainless steel 304, stainless steel 309, Inconel, Hastalloy B, and titanium valve castings while the valves are in the bloodstream.

Surface oxidation results in increasingly positive interfacial potentials between blood and the metal tested. If mixed interfacial potentials are created which disrupt the electrical uniformity of the surface, the surfaces tend to be thrombogenic.

The intelligent choice of a prosthetic material must take into account the total electrochemical corrosion reaction pattern at the prosthetic-blood interface, as well as biological reactions at the site of implantation.

BIBLIOGRAFIA

1. DAVILA J. C.: « The mechanics of cardiac valves: consideration pertinent to the design and construction of prostheses », in MERENDINO K. A., editor: « Prosthetic valves for cardiac surgery », Springfield, Ill., 1966, Charles C. Thomas, Publisher, pp. 3-47.

2. BODDY P.J., BRATTAIN W.H. and SAWYER P.N.: « Some electrochemical properties of Solid-liquid interfaces and the electrode behaviour of erythrocytes », in SAWYER, editor: « Biophysical mechanisms in vascular homeostasis and intravascular thrombosis ». New York, 1965, Appleton-Century-Crofts Inc., pp. 30-41.
3. SAWYER P.N., and SRINIVASAN S.: « Metallic and plastic prosthetic devices as vascular wall substitutes: biophysical criteria and methods for evaluation ». *J. Bio-med. Mater. Res.* 1:83, 1967.
4. SAWYER P.N., BRATTAIN W.H. and BODDY P.J.: « A case for considering electrochemical criteria in the choice of materials used in vascular prostheses », in SAWYER P.N., editor: « Biophysical mechanisms in vascular homeostasis and intravascular thrombosis », New York, 1965, Appleton-Century-Crofts, Inc., pp. 337-345.
5. FALB R.D., GRODE G.A., ANDERSON S.J. and LEININGER R.I.: « Physical-chemical aspects of blood-surface interaction », in BREWER L.A., III, editor: « Prosthetic heart valves ». Springfield, 1969, Charles C. Thomas, Publisher.
6. CHOPRA P.S., SRINIVASAN S., LUCAS T. and SAWYER P.N.: « Relationship between thrombosis on metal electrodes and the position of metal in the electromotive series », *Nature*, 215:1494, 1967.
7. VROMAN L.: « Behaviour of coagulation factors at interfaces », in SAWYER P.N., editor: « Biophysical mechanisms in vascular homeostasis and intravascular thrombosis », New York, 1965, Appleton-Century-Crofts Inc., pp. 81-95.
8. SAWYER P.N. and SRINIVASAN S.: « Studies on the biophysics of intravascular thrombosis », *Am. J. Surg.* 113:42, 1967.
9. SAWYER P.N., BRATTAIN W.H. and BODDY P.J.: « Electrochemical precipitation of human blood cells and its possible relation to intravascular thrombosis », *Proc. Nat. Acad. Sci.* 51:428, 1964.
10. SAWYER P.N. and HARSHAW D.H.L.: « Electro-osmotic characteristics of canine aorta and vena cava wall », *Biophys. J.* 6:653, 1966.
11. SAWYER P.N., BURROWES C.B., OGONIAK J.C., SMITH A.O. and WESOŁOWSKI S.A.: « Ionic architecture at the vascular wall interface », *Trans. Am. Soc. Artif. Intern. Organs* 10:316, 1964.
12. SAWYER P.N., ZISKIND H.S. and HARSHAW D.H.L.: « Ion metabolism by the blood vessel wall », in WESOŁOWSKI S.A. and DENNIS C. editors: « Fundamentals of vascular grafting », New York, 1963, McGraw-Hill Book Company, Inc., pp. 3-31.
13. AFSHAR A., DENNIS C., FRIES C.C. and SAWYER P.N.: « Evaluation of the surgical usefulness of various reactive metal-blood interfaces », *Surg. Forum* 17:137, 1966.
14. SAWYER P.N., SRINIVASAN S., LEE M.E., MARTIN J.G., MURAKAMI T. and STANCZEWSKI B.: « The influence of interface charge on long term function of prosthetic heart valves », in BREWER L.A., III, editor: « Prosthetic heart valves », Springfield, Ill., 1969, Charles C. Thomas, Publisher, pp. 198-213.
15. SAWYER P.N., SRINIVASAN S., WESOŁOWSKI S.A., BERGER K.E., CAMPBELL A.A., SAMMA A.A., WOOD S.J. and SAUVAGE L.R.: « Development and in vivo evaluation of metals for heart valve prostheses », *Trans. Am. Soc. Artif. Intern. Organs* 13:124, 1967.
16. SAWYER P.N. et al.: « Essential criteria for the selection of metallic and non-metallic vascular prostheses », *Adv. Biomed. Eng. Med. Phys.* 3:273-94, 1970.

IL TEST DI BETKE: NOTA SPERIMENTALE SU ALCUNI LIMITI DI VALIDITÀ DEL METODO

S. Ten. Med. Dr. Maurizio Bartolini

Ten. Col. Med. Dr. Gennaro Maffei

PREMESSA

In una serie di indagini tendenti a rilevare nella collettività militare la presenza di soggetti portatori di stigmata talassemica e il loro stato di benessere, era stato possibile osservare, impiegando la prova di denaturazione acida dell'Hb su vetrino (1, 5, 7, 8, 9) (test di Betke), che la percentuale dei soggetti portatori del difetto era intorno al 2,3-2,4 % e confermare la loro condizione di normale benessere fisico. La ricerca era stata effettuata su militari provenienti da diverse regioni d'Italia e in servizio di leva in reparti di stanza nella Capitale: l'incidenza della stigmata era prevalente nei soggetti originari del Centro-Sud rispetto a quelli del Nord-Italia; la percentuale dei portatori non si discostava dai valori rilevati da altri AA. impiegando la sola metodica delle resistenze globulari; il metodo impiegato risultava valido come test preliminare per il rilievo del « trait » talassemico e di possibile utilizzazione pratica nella collettività militare anche a fini attitudinali (3).

Gli studi successivi condotti su scala più ampia per una ulteriore conferma dei dati sperimentali e clinici rilevati, mostravano tuttavia un certo numero di false positività della prova di denaturazione acida dell'Hb: i vetrini esaminati provenivano da prelievi effettuati su militari in servizio di leva presso alcuni Corpi della Regione Militare Centrale. In queste ricerche il prelievo ed il fissaggio degli strisci avvenivano presso le Infermerie dei Corpi; seguiva il pronto invio al nostro Centro per la denaturazione, la colorazione e la lettura. In tali condizioni il fattore di maggior rilevanza, tra le possibili cause di falsa positività del metodo, è sembrato il tempo trascorso dall'atto del prelievo del sangue, che nonostante le precauzioni adottate (nei casi ritenuti indispensabili l'invio dei vetrini è stato effettuato anche per via aerea), oscillava dalle 24 alle 96 ore ed oltre (2, 4).

A tale scopo abbiamo compiuto ulteriori indagini per accertare gli effettivi limiti del test nelle condizioni da noi utilizzate e le eventuali modifiche da apportare allo stesso onde eliminare questi inconvenienti.

Nel tentativo di analizzare più accuratamente le cause di infedeltà del metodo sono state variate alcune condizioni sperimentando il test su sangue di soggetti normali, di pazienti con talassemia minor e di paziente con talassemia maior. Sono stati effettuati più strisci su vetrino per confrontare i risultati a distanza di tempo dal prelievo e saggiare così l'attendibilità del test a diversi giorni di distanza dal fissaggio; inoltre sono stati variati anche alcuni parametri come i tempi relativi al fissaggio, all'eluizione e alla colorazione dei campioni.

METODI E TECNICHE

I vetrini sono stati trattati secondo la metodica originale di Kleinhauer, Braun, Betke e secondo la metodica proposta dalla Boehringer.

METODICA DI KLEINHAUER, BRAUN, BETKE:

— lo striscio di sangue viene fissato dopo 1 ora dal prelievo per 2-4 minuti in alcool etilico a 80°;

— dopo lavaggio in acqua corrente viene posto ad incubare per 15 minuti a 37° nella soluzione tampone acido citrico-fosfato a ph 3,4;

— dopo successivo lavaggio viene colorato con eosina allo 0,5 %.

Gli eritrociti contenenti emoglobina fetale (HbF, acido resistente) non vengono denaturati ed assumono il colore; quelli contenenti emoglobina adulta (HbA) sono incolori e sbiaditi.

Il tampone acido rimane attivo per circa 30 giorni se conservato in frigorifero; a temperatura ambiente per circa 5 giorni.

METODICA PROPOSTA DALLA DITTA BOEHRINGER:

— lo striscio viene fissato dopo 20 minuti dal prelievo per 5 minuti in alcool etilico a 80°;

— dopo lavaggio ed essiccamento all'aria viene immerso per 20 secondi a temperatura ambiente nella soluzione di eluizione (14,8 mM FeCl₃ 16,5 mM ematossilina ph 1,3-1,6);

— dopo successivo lavaggio viene colorato per 2 minuti con la soluzione colorante (0,1 g eritrosina/100 ml.).

L'osservazione al microscopio è la stessa per i due metodi: obiettivo a secco 40 : 1.

RISULTATI

Si riportano di seguito i rilievi effettuati sugli strisci variando il tempo di colorazione da 1 a 96 ore dal prelievo e modificando i tempi di fissaggio, di eluizione e di colorazione. I risultati ottenuti sono pressoché sovrapponibili dopo impiego dei due metodi in precedenza descritti.

1. - RILIEVI DOPO COLORAZIONE A TEMPI DIVERSI DAL FISSAGGIO DEGLI STRISCI.

Sani.

Dopo 1, 24, 48, 72 ore: test negativo. Dopo 96 ore le emazie prendono maggiormente il colore e il test risulta apparentemente positivo.

Talassemia minor.

Dopo 1 ora: test positivo, circa 18 elementi per campo. Dopo 24 ore, 48 ore e 72 ore identici risultati. Dopo 96 ore gli elementi positivi si distinguono ancora bene da quelli negativi, però questi ultimi assumono parzialmente la colorazione.

Talassemia maior.

Dopo 1 ora: la quasi totalità degli elementi risulta positiva. Identici risultati dopo 24, 48, 72, 96 ore.

Un confronto diretto tra il vetrino dei soggetti portatori del trait talassemico e i vetrini dei soggetti sani, eluiti e colorati dopo quattro giorni dal fissaggio, non permette di evidenziare una differenza significativa, per cui risulta che il limite massimo di attendibilità della prova non possa superare le 72 ore con condizioni di ottimalità entro le prime 24 ore.

Da una valutazione semiquantitativa sullo striscio di sangue dei soggetti normali, controllando cinque campi per ciascun vetrino, è risultato che il processo di resistenza all'eluizione segue un andamento, in funzione del tempo, del tipo riportato nella fig. 1.

2. - RILIEVI DOPO VARIAZIONE DEI TEMPI DI FISSAGGIO, DI ELUIZIONE E DI COLORAZIONE DEGLI STRISCI.

La modificazione dei tempi di fissaggio degli strisci ha confermato quanto precedentemente osservato, cioè che in condizioni di iperfissaggio (immersione in alcool a 80° per oltre 5 minuti) l'eluizione dell'Hb denaturata non avviene. Si sono sperimentati allora a distanza di 96 ore dal fissaggio dei tempi di eluizione e di colorazione diversi; si è provato cioè a raddoppiare

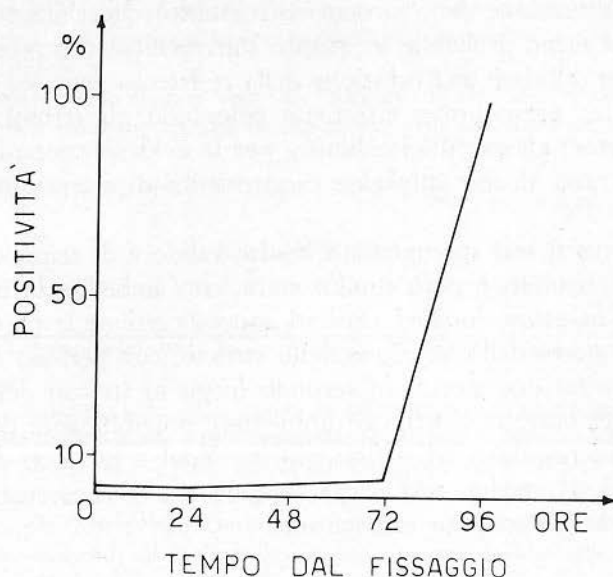


Fig. 1. - Percentuale di positività, alla prova di Betke, di strisci di soggetti sani in funzione del tempo trascorso al fissaggio.

e triplicare i tempi di immersione nel tampone acido per rafforzare l'azione eluente e nello stesso tempo si sono accorciati della metà e di un quarto i tempi di colorazione per evidenziare solo le emazie più ricche di Hb. Pur con questi accorgimenti non si sono notate sostanziali differenze tra emazie con HbA ed emazie con HbF: in definitiva quindi nessun miglioramento rispetto alla metodica originale.

CONCLUSIONI E CONSIDERAZIONI

I risultati sperimentali riportati in precedenza sembrano confermare che i fattori di maggior importanza nel determinare false positività del metodo di eluizione acida dell'Hb su vetrino, possono ascriversi essenzialmente al periodo di tempo intercorso tra fissaggio e colorazione ed ai tempi di fissaggio in alcool.

E' probabile che il processo di invecchiamento del sangue strisciato e fissato induca delle modificazioni dell'eritrocita sano che lo rendono resistente come il patologico alla denaturazione acida. E' possibile che l'HbA, riducendosi, man mano vada incontro a modificazioni chimico-strutturali tali da acquisire l'acido resistenza. Forse a questa resistenza concorre in qualche

modo anche l'alterazione dello stroma eritrocitario; quest'ultimo meccanismo sembra tuttavia meno probabile in quanto l'invecchiamento produce a livello della membrana cellulare una riduzione della resistenza generica e non un suo aumento. D'altra parte prove effettuate colorando gli stromi delle emazie eluite con i metodi classici di citochimica per la evidenziazione dei lipidi (Sudan) non mostrano alcuna immagine caratteristica di alterazioni della membrana.

In definitiva il test sperimentato risulta valido e di semplice attuazione. La validità dei risultati è però condizionata, con ambedue le metodiche, da alcuni fattori: in primo luogo i risultati sono incerti se la prova viene eseguita dopo tre giorni dall'esecuzione dello striscio, con periodo ottimale compreso entro i primi due giorni; in secondo luogo lo striscio deve essere eseguito con tecnica corretta (sottile ed uniforme), possibilmente da sangue non trattato con anticoagulanti ed il fissaggio in alcool a 80° non deve superare i cinque minuti. Il vetrino così preparato può essere conservato a temperatura ambiente in un comune raccoglitore.

RIASSUNTO. — Gli AA. verificano la validità del test di Betke in riferimento alle false positività riscontrate in precedenti rilievi effettuati sulla collettività militare. In particolare esaminano il sangue di soggetti sani, di portatori di difetto talassemico e di malato di morbo di Cooley, variando il tempo di trattamento dal prelievo e modificando i tempi di fissaggio, di eluizione e di colorazione.

Infine studiano l'andamento del processo di resistenza all'eluizione in funzione del tempo, mediante una valutazione semiquantitativa su strisci di sangue di soggetti normali.

Gli esperimenti dimostrano che la validità dei risultati è condizionata principalmente dal tempo trascorso dall'esecuzione dello striscio e dal periodo di fissaggio in alcool.

RÉSUMÉ. — Les AA. vérifient la validité du Test de Betke par rapport à les fausses positivités relevées dans précédentes remarques chez les soldats de recrutement de l'Armée. Notamment ils examinent le sang de sujets sains, de porteurs du trait thalassémique et de malade de thalassémie major, changeant le temp de traitement depuis le prélèvement et variant les temps de fixage, de acidification et de coloration.

Finalement ils étudient la résistance à l'acidification par rapport à le temp, au moyen d'une estimation semi-quantitative dans préparations de sujets sains.

Les expériences démontrent que la validité des resultats est conditionnée surtout par le temp passé depuis le prélèvement et par le temp de fixage en alcool.

SUMMARY. — The AA. verify the validity of the Betke test in reference to the false positives found in previous tests done in the military community. In particular they examine the blood of healthy subjects, of carriers of the Thalassemic defect, and of one subject with Cooley's Anemia, varying the treatment time of the drawing of the blood and changing the time of immersion in alcohol, of acidification and of coloration.

Finally, they study the course of the process of resistance to the acidification in relation to the time, by means of a semiquantitative estimation of the strips of blood of the normal subjects.

The experiments demonstrate that the validity of the results depends primarily on the time elapsed from the making of the blood strip and the time of its immersion in alcohol.

BIBLIOGRAFIA

1. FERRARA A.: « Atti delle Giornate di studio sulla microcitemia e sul morbo di Cooley », 14-15 maggio 1961, pag. 163, vol. II. Istituto Italiano di Medicina Sociale Editore.
2. MAFFEI G., STORNELLI R.: « La stimmate talassemica nell'ambiente militare: criteri di valutazione medico-legale e provvedimenti profilattici ». *Difesa Sociale*, vol. I, 1967.
3. MAFFEI G., MANGO G.: « Atti del XVIII Congresso della Società Italiana di Ematologia ». Genova, 12-13 novembre 1960, pag. 390, E.M.E.S. Roma.
4. MAFFEI G., DE SANTIS C., DEL PRINCIPE D.: « Il problema della microcitemia nell'esercito: linee di attuazione di un programma socio-profilattico ». *Giornale di Medicina Militare*, novembre-dicembre 1968, pag. 545.
5. MOLA G., PIETROIUSTI M.: « Atti delle Giornate di studio sulla microcitemia e sul morbo di Cooley ». 21-22 ottobre 1963, pag. 82. Istituto Italiano di Medicina Sociale Editore.
6. PENATI F., LOVISETTO, TURCO G.L.: « Le emoglobine normali e patologiche ». Ed. Haematologica, Pavia 1956.
7. SAITA G., MOREO L.: « Atti delle Giornate di studio sulla microcitemia e sul morbo di Cooley ». 14-15 maggio 1961, pag. 240, vol. II. Istituto Italiano di Medicina Sociale Editore.
8. SANSONE G., MASSIMO M.: « Atti delle Giornate di studio sulla microcitemia e sul morbo di Cooley ». 14-15 maggio 1961, pag. 246, vol. II. Istituto Italiano di Medicina Sociale Editore.
9. SILVESTRONI E., BIANCO I.: « Atti delle Giornate di studio sulla microcitemia e sul morbo di Cooley ». 14-15 maggio 1961, pag. 51, vol. I. Istituto Italiano di Medicina Sociale Editore.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA - SEDE STACCATÀ DI VERONA
ISTITUTO DI PATOLOGIA CHIRURGICA

Direttore: Prof. R. VECCHIONI

CATTEDRA DI UROLOGIA

Prof. Inc.: G. DELL'ADAMI

CATTEDRA DI CHIRURGIA D'URGENZA

Prof. Inc.: C. CORDIANO

DIREZIONE DI SANITÀ DELLA REGIONE MILITARE NORD EST

Direttore: Magg. Gen. Med. Prof. E. FAVUZZI

LABORATORIO DI RICERCHE FIDIA - ABANO TERME (PADOVA)

IL RUOLO DELLA NORADRENALINA IN CORSO DI SHOCK

RICERCHE SPERIMENTALI

G. Motton¹ G. Toffano⁵ E. Favuzzi⁴ G. Querci Della Rovere¹
G. Breda² G. P. Pollini¹ S. Besuzio¹
S. Agugiario¹ C. Cordiano³

In corso di shock, le catecolamine svolgono un importante ruolo nei primi momenti dello stato ipotensivo (Dowd J., Rai D.K., Lillehei R.C., Hyman A.L.) anche se la esatta cronologia e il rispettivo ruolo della Adrenalina e della Noradrenalina nel controllo della circolazione non è del tutto chiarito.

Il ruolo delle terminazioni nervose nel controllo del microcircolo polmonare è stato studiato da Staunton C., Moss G., Kusajima K., con risultati discordi. Zetterström B.E.M., in corso di ipossia acuta indotta sperimentalmente, ha dimostrato che la Noradrenalina contenuta nella milza di cane restava immodificata dopo denervazione splenica e diminuiva notevolmente senza denervazione.

Piat e Coll. hanno eseguito la determinazione della concentrazione di Noradrenalina nel fegato, milza, intestino e polmone di ratto in corso di

¹ Dell'Istituto di Patologia Chirurgica.

² Della Cattedra di Urologia.

³ Della Cattedra di Chirurgia d'Urgenza.

⁴ Della Direzione di Sanità della Regione Militare Nord Est.

⁵ Del Laboratorio di Ricerche FIDIA.

shock: la concentrazione di tale sostanza diminuiva notevolmente a 4h dall'inizio dello shock.

Nell'ambito di una ricerca tesa a studiare le modificazioni metaboliche del rene, del cervello e del polmone in corso di shock abbiamo ritenuto opportuno indagare sul ruolo della Noradrenalina nei suddetti parenchimi dopo induzione di shock endotossico e ipovolemico.

MATERIALI E METODI

Per questa ricerca abbiamo utilizzato 85 ratti di sesso maschile di razza Sprague Dowley del peso medio di 300 gr.

Lo shock emorragico è stato indotto mediante il prelievo di 1,5 cc di sangue per 100 gr peso corporeo per puntura della vena femorale sx; dopo l'induzione dello shock i ratti sono stati sacrificati a gruppi di 10 ai tempi 0', 30', 60', 120', 180'. Su ogni campione erano prelevati rene, polmone e cervello.

Lo shock endotossico è stato indotto mediante somministrazione e.v. di 100 microgrammi/kg di peso corporeo di endotossina E. Coli (Lipopolissaccaride W E. Coli OIII:B4-DIFCO); dopo l'induzione dello shock i ratti sono stati sacrificati a gruppi di 5 ai tempi 0', 30', 60', 120', 180'. Su ogni campione sono stati fatti gli stessi prelievi eseguiti nello shock emorragico.

Per la determinazione della noradrenalina tissutale abbiamo utilizzato la tecnica di Chang.

RISULTATI

SHOCK EMORRAGICO

A livello renale e cerebrale le variazioni non sono significative rispetto ai valori di controllo (figg. 1-2).

Nel polmone la concentrazione di Nor-adrenalina aumenta precocemente e si stabilizza al 60' minuto sul valore di 0,11 gamma/gr tessuto fresco (valore normale 0,06 gamma/gr tessuto fresco) mantenendosi a tali livelli fino alla fine dell'esperimento (fig. 3).

SHOCK ENDOTOSSICO

A livello renale e cerebrale le differenze non sono significative rispetto ai valori di controllo (figg. 1-2).

A livello polmonare la concentrazione di Nor-adrenalina aumenta progressivamente durante tutto l'arco dell'esperimento fino a superare 0,12

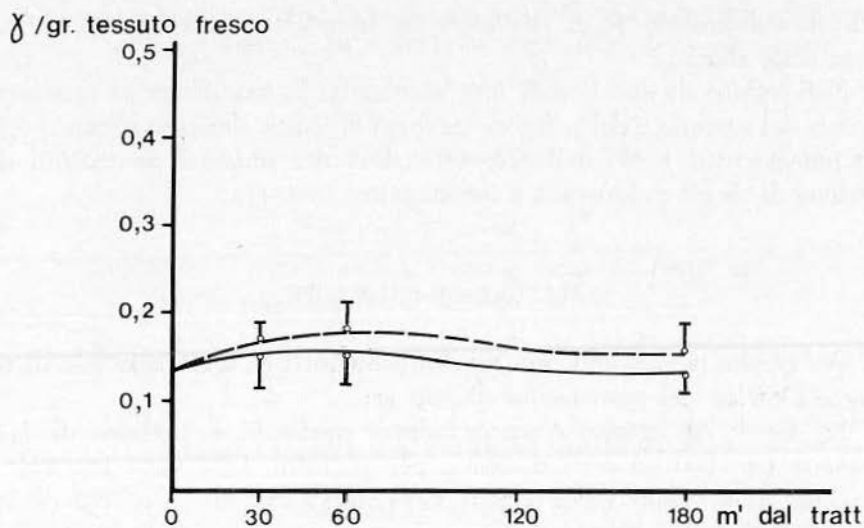


Fig. 1. - Modificazioni della concentrazione tissutale renale di Nor - adrenalina dopo induzione di shock emorragico ed endotossico:

— Shock endotossico
 --- Shock emorragico

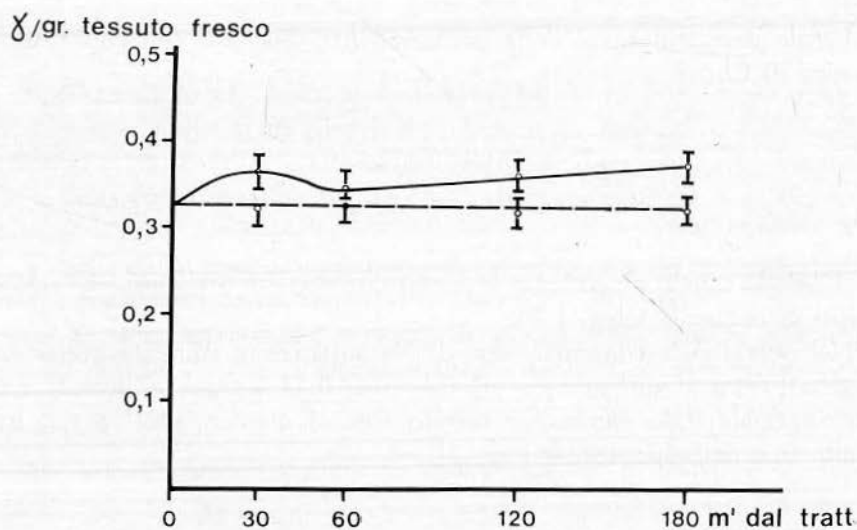


Fig. 2. - Modificazioni della concentrazione tissutale cerebrale di Nor - adrenalina dopo induzione di shock emorragico ed endotossico:

— Shock endotossico
 --- Shock emorragico

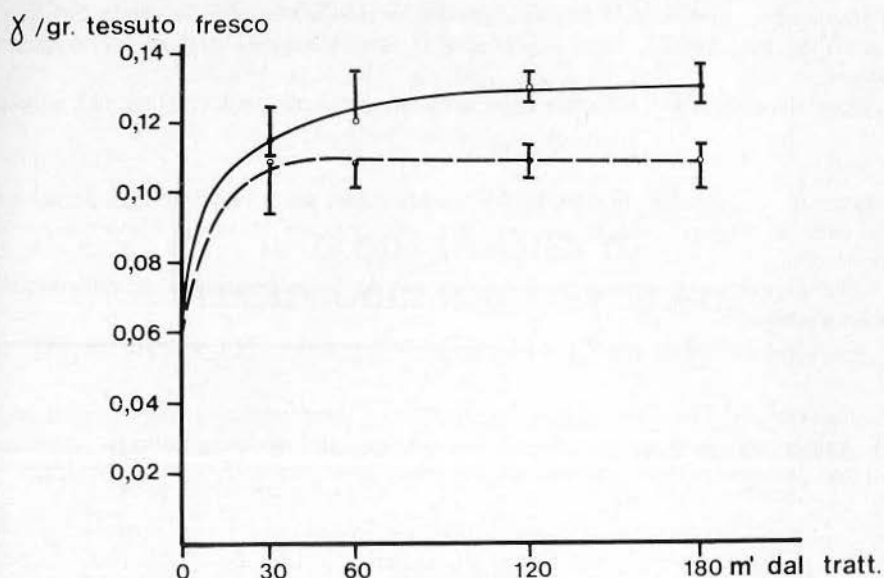


Fig. 3. - Modificazioni della concentrazione tissutale polmonare di Nor - adrenalina dopo induzione di shock emorragico ed endotossico:

———— Shock endotossico
 - - - - - Shock emorragico

gamma/gr tessuto fresco, valore superiore al doppio di quello registrato negli animali di controllo, al 180° minuto.

CONCLUSIONI

Come appare dai risultati esposti, nel cervello e nel rene in corso di shock non si assiste a modificazioni sostanziali del contenuto di Noradrenalina.

Nel polmone al contrario è risultato un aumento grossolano della concentrazione della sostanza.

I risultati della ricerca non appaiono concordanti con quelli di Zetterström e di Piat che, sul fegato, milza, intestino e polmone, hanno riscontrato deplezione Noradrenalinica.

Per questi motivi è difficile fornire delle interpretazioni oggettive sul piano funzionale. I risultati di questa ricerca non possono che essere considerati parziali e debbono essere confermati da ulteriori studi.

RIASSUNTO. — Gli AA. hanno studiato le modificazioni della concentrazione di noradrenalina nel cervello, rene e polmone di ratti sottoposti a shock emorragico ed endotossico.

Viene dimostrato un aumento della concentrazione di noradrenalina nel polmone.

RÉSUMÉ. — Les AA. ont étudié les modifications de la concentration de nor-adrenaline dans le cerveau, rein et poumon des rats pendant le shock hémorragique and endotoxique.

Cette expérience demontre un'augmentation de la concentration de nor-adrenaline dans le poumon.

SUMMARY. — The AA. studied the changes of norepinephrine concentration in the brain, kidney and lung of rats during haemorrhagic and endotoxic shock.

They demonstrated an increase of norepinephrine concentration in the lung.

BIBLIOGRAFIA

- DOWD J., JENKINS L. C.: « The lung in shock: a review ». *Can., Anaest. Soc. J.*, 19, (3): 309, 1972.
- HAYMAN A. L., PENNINGTON D. G., KADOWITZ P. S., JAAVES W. E.: « Studies of the mechanism of the pulmonary vasopressor response to endotoxin: effects of corticosteroids and catecholamines ». *Steroids and shock*, University Park Press, 129, 1974.
- KUSAJIMA K., WAX D., WEBB W. R.: « Cerebral hypotension and shock lung syndrome ». *J. Thor. Card. Surg.*, 67(6):908, 1974.
- LILLEHEI R. C., DIETZMAN R. H., MOTSY G. J., BECKMAN C. B., ROMERO L. H., SHATNEY C. H.: « Growth of concept of shock and review of present knowledge ». *Steroid and Shock*, University Park Press, 372, 1974.
- MOSS G., STAUNTON E., STEIN A. A.: « Cerebral etiology of the "shock lung syndrome" ». *J. Trauma*, 12(10):885, 1972.
- PIAT G., CANGEMINI V., VOLPINO P.: « Changes in tissue norepinephrine in experimental haemorrhagic and endotoxic shock ». *Surg. in Italy*, 3(3):141, 1973.
- RAI D. K., GUPTAL P., SINGH R. H.: « A study of microcirculation in endotoxin shock ». *Surg. Gyn. Obst.*, 139: 11, 1974.
- STAUNTON C., STEIN A. A., MOSS G.: « Cerebral etiology of the respiratory distress syndrome: universal response with prevention by unilateral pulmonary denervation ». *Surg. Forum*, 24:229, 1974.
- ZETTERSTROM B. E. M.: « Effects of locally released noradrenaline in prolonged haemorrhagic hypotension ». *Act. Chir. Scand.*, Suppl. 423, 1972.

IL COMPORTAMENTO DELL'IDRODINAMICA OCULARE IN CORSO DI TRATTAMENTO CON EPINEFRINA

Ten. Col. Med. T. De Negri

Prof. E. Romani

S. Ten. Med. N. Pescosolido

Prof. M. G. Bucci

Si debbono ad Hamburger (1923) le prime esperienze relative all'uso della Epinefrina nel trattamento del glaucoma. Tuttavia, che il farmaco fosse in grado di ridurre la pressione oculare dopo instillazione nel fornice congiuntivale di una soluzione di esso all'1 %, era già noto fin dal 1894 (Darier).

L'azione midriatica della sostanza ne limita l'uso ai soli casi di glaucoma ad angolo aperto da quando per Barkan (1938) fu possibile porre una netta distinzione fra i due tipi di glaucoma (angolo aperto ed angolo stretto o chiuso).

Solo intorno al 1950, soprattutto per opera di Goldmann (1951), Becker (1953) e Weekers (1954) furono riprese le indagini cliniche sull'azione ipotonizzante oculare dell'Epinefrina (adrenalina).

Con l'introduzione nella pratica clinica della tonografia e di sistemi idrodinamici sperimentali si è inoltre cercato di comprendere il meccanismo d'azione del farmaco.

Si è tentato di valutare su quale parametro dell'idrodinamica oculare l'adrenalina facesse risentire in maniera significativa la propria azione.

Prijot osservò ad esempio un aumento della resistenza al deflusso dell'umore acqueo dopo instillazione di adrenalina; il che venne in seguito confermato nelle scimmie da Sears e Barany (1960), Eakinson (1963) e Rosser e Sears (1968) anche in esperienze condotte nel coniglio si è potuto osservare (Langham e Coll. 1973) che la risposta pupillare alla adrenalina precede sempre la risposta pressoria.

Da un punto di vista qualitativo e quantitativo, tale risposta è del tutto simile a quella ottenuta dalla noradrenalina. La somministrazione endovenosa di farmaci α -bloccanti, annulla completamente la risposta pupillare ed inibisce quella pressoria alla adrenalina.

Ad ogni modo recentemente Sears ha voluto distinguere l'azione dell'adrenalina a seconda della durata della somministrazione in tre periodi:

1) immediata diminuzione della pressione oculare dovuta in parte ad una diminuita produzione di umore acqueo;

2) un immediato aumento della facilità di deflusso che si sovrappone al precedente decremento produttivo;

3) un progressivo aumento della facilità di deflusso dell'umore acqueo che si verifica continuando la somministrazione.

Nonostante i continui tentativi di giustificare da un punto di vista strettamente idrodinamico l'efficacia terapeutica dell'adrenalina nel trattamento del glaucoma ad angolo aperto, si deve riconoscere che, allo stato attuale, nulla di definitivo può essere affermato.

Si è pertanto ritenuto interessante procedere nella presente indagine al fine di dare un ulteriore contributo al problema suddetto.

MATERIALI E METODI

Abbiamo complessivamente esaminato quattordici pazienti affetti da glaucoma semplice ad angolo aperto e mai sottoposti in precedenza ad alcun trattamento ipotensivo sia locale che generale. I pazienti venivano anzitutto esaminati da un punto di vista gonioscopico ed idrodinamico (tonografia); tale metodica, in breve, esprime la caduta della pressione oculare allorché si pone un tonometro a depressione sulla cornea per una unità di tempo e contemporaneamente sotto l'effetto di una pressione conosciuta. L'indagine tonografica veniva eseguita prima dell'inizio del trattamento e quindi a varie distanze di tempo dall'inizio del trattamento stesso. L'Epinefrina veniva quindi instillata in concentrazione al 2% per tre volte al giorno. I controlli tonometrici e quindi tonografici venivano eseguiti sempre allo stesso intervallo di tempo dall'instillazione del farmaco (due ore).

L'indagine ha avuto una durata oscillante da due a quindici mesi. Le tonografie ci fornivano i valori:

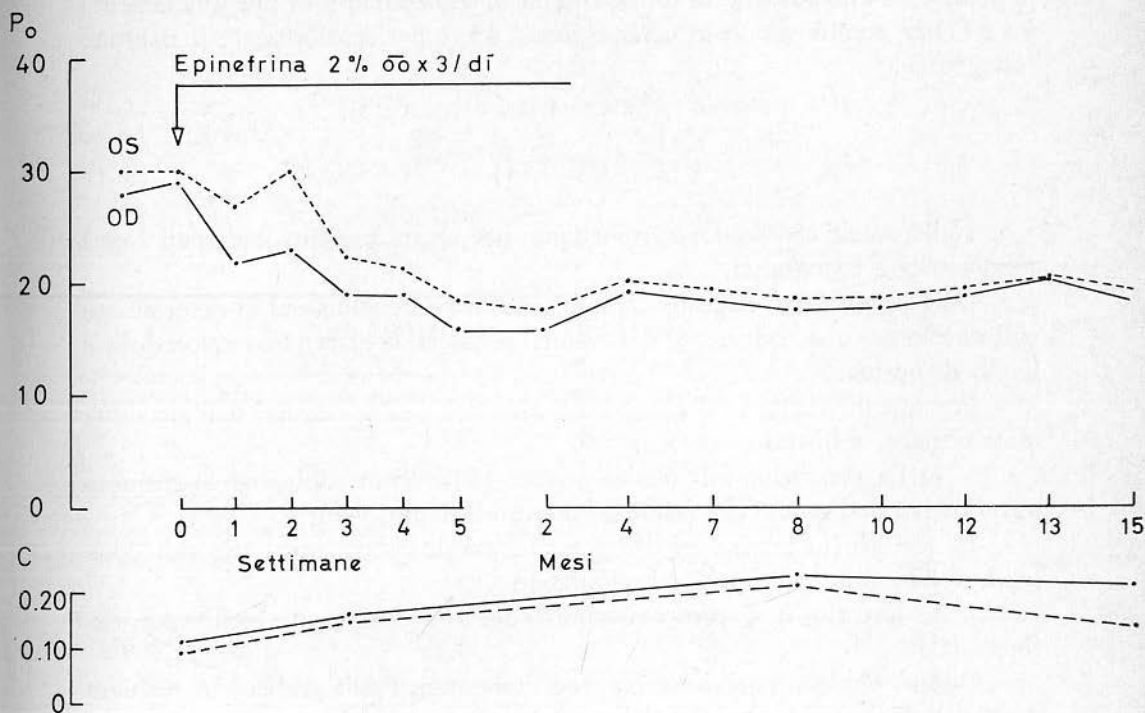
1) della rigidità sclerale (K), che nel soggetto normale è 0,0215 ed è data dal rapporto

$$\frac{\Delta P}{\Delta V},$$

ed esprime l'aumento della pressione oculare in mmHg quando si eleva di 1 mm³ il valore del volume oculare;

2) del coefficiente di facilità di deflusso (C), che nel soggetto normale dev'essere superiore a 0,10 (0,27-0,40) ed è data dal rapporto

$$C = \frac{\Delta V}{\Delta P_t}$$

GLAUCOMA CRONICO SEMPLICE \overline{OO} 

ed esprime l'aumento in mm^3 della quantità di umore acqueo uscito dall'occhio ogni minuto quando si eleva di 1 mmHg il valore della pressione oculare;

3) del volume/ m' di produzione di umore acqueo (F), che nel soggetto normale è circa $2,3 \text{ mm}^3/\text{m}'$ ed è dato dalla formula $F = C (P_o - P_v)$ dove P_o è la pressione oculare in mmHg e P_v la pressione venosa episclerale (10 mmHg);

4) della resistenza (R) che non è altro che

$$\frac{1}{C};$$

5) del rapporto

$$\frac{P_o}{C}$$

che nel normale dev'essere inferiore a 100. Tale rapporto serve per migliorare le possibilità diagnostiche di un occhio dato, utilizzando non più isolatamente Po e C ma, combinandoli in un quoziente, serve per sensibilizzare il risultato tonografico.

RISULTATI

Nelle tavole che seguono, riportiamo per alcuni pazienti esaminati i dati tonometrici e tonografici.

Da essi possiamo rilevare anzitutto come l'adrenalina abbia determinato costantemente una riduzione dei valori pressori oculari, riconducendoli a livelli di norma.

Per quanto riguarda il comportamento dei vari parametri dell'idrodinamica oculare, abbiamo osservato:

1) La produzione di umore acqueo (F) risente subito ed in maniera significativa dell'azione del farmaco, riducendo i suoi valori.

In seguito (in genere dopo 3-4 settimane di trattamento) tale riduzione tende a diminuire fino quasi ad annullarsi.

2) Diverso è il comportamento del coefficiente di facilità di deflusso (C).

Questo tende progressivamente ad aumentare (vedi grafico) in maniera parallela al decremento pressorio, senza mostrare rialzi anche a distanza di tempo.

Raggiunto un « plateau » pressorio (al livello di norma) si può dire che viene pure raggiunto un equilibrio stabile dei valori della resistenza al deflusso.

Nulla di notevole è stato osservato a proposito della rigidità sclerale (K) che è rimasta praticamente invariata durante i vari periodi di trattamento.

CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONE

Le attuali concezioni farmacologiche dell'idrodinamica oculare tendono a considerare un farmaco ad azione simpatica come caratterizzato da un *effetto* - α o da un *effetto* - β .

Si considera raggiunto un *effetto* - α quando si realizza un aumento significativo del deflusso all'umore acqueo, mentre un *effetto* - β è caratteristico di una diminuzione di produzione dell'acqueo stesso.

Ciò concorda con quanto viene ritenuto dai farmacologi prescindendo dal problema idrodinamico oculare.

Infatti i recettori α sarebbero responsabili dei fenomeni di stimolazione mentre i recettori β dei fenomeni di inibizione.

C.A. — 1411 — 45 a. M.

Prima del trattamento

T.OD = 40 T.OS = 19
 C.V. = normale $\overline{00}$

Tng.

K=0,020	K=0,020
C=0,05	C=0,19
F=1,40	F=1,33
R=20	R=5
Po/C=560	Po/C=89

EPINEFRINA 2% × 3 OD
 (ore 8 - 14 - 20)

Dopo 6 g. T.OD=20 T.OS=14

Tng.

K = 0,020
 C=0,10
 F=1
 R=10
 Po/C=200

Dopo 23 g. T.OD=21 T.OS=15

Tng.

K=0,021
 C=0,12
 F=1,32
 R=8,3
 Po/C=175

Dopo 43 g.	T.OD=21	T.OS=16
Dopo 73 g.	T.OD=19	T.OS=16
Dopo 5 mesi	T.OD=23	T.OS=19
Dopo 10 mesi	T.OD=21	T.OS=19

C.A. — 1442 — 33 a.

Prima del trattamento

T.OD=26

T.OS=26

Tng.

K=0,018

K=0,018

C=0,10

C=0,10

F=1,5

F=1,5

R=10

R=10

Po/C=250

Po/C=250

EPINEFRINA 2% \times 3 $\overline{00}$

(ore 8 - 14 - 20)

Dopo 11 g.

T.OD=21

T.OS=21

Tng.

K=0,020

K=0,019

C=0,16

C=0,14

F=1,14

F=1,12

R=6,2

R=7,1

Po/C=118

Po/C=127

Dopo 23 g.

T.OD=20

T.OS=20

Tng.

K=0,020

K=0,020

C=0,18

C=0,18

F=1,62

F=1,44

R=5,5

R=5,5

Po/C=105

Po/C=100

Dopo 67 g.

T.OD=20

T.OS=20

Dopo 98 g.

T.OD=18

T.OS=18

B.F. — 1350 — 26 a. M.

Prima del trattamento

T.OD = 25

T.OS = 30

Tng.

K = 0,018

K = 0,017

C = 0,11

C = 0,09

F = 1,65

F = 1,80

R = 9

R = 11

Po/C = 227

Po/C = 333

EPINEFRINA 2% \times 3 $\overline{00}$
(ore 8 - 14 - 20)

Dopo 11 g.

T.OD = 21

T.OS = 24

Tng.

K = 0,18

K = 0,18

C = 0,12

C = 0,12

F = 1,32

F = 1,68

R = 8,30

R = 0,3

Po/C = 175

Po/C = 200

Dopo 3 mesi

T.OD = 18

T.OS = 20

Tng.

K = 0,019

K = 0,018

C = 0,15

C = 0,16

F = 1,20

F = 0,60

R = 6,5

R = 6,2

Po/C = 120

Po/C = 122

T.A. — 1431 — 57 a. M.

Prima del trattamento

T.OD=28 T.OS=30

C.V.=normale $\overline{00}$ EPINEFRINA 2% $\times 3 \overline{00}$

(ore 8 - 14 - 20)

Tng. dopo 12 g.

	T.OD=22	T.OS=27	OD	OS
Dopo 5 g.				
Dopo 12 g.	» =23	» =30	K=0,020	K=0,021
Dopo 18 g.	» =19	» =22	C=0,11	C=0,10
Dopo 48 g.	» =16	» =18	F=1,21	F=2,10
Dopo 80 g.	» =19	» =20	R=9	R=10
Dopo 4 mesi	» =18	» =19	Po/C=190	Po/C=300
Dopo 7 mesi	» =18	» =19		
Dopo 8 mesi	» =17	» =17		
Dopo 10 mesi	» =17	» =18		
Dopo 12 mesi	» =18	» =19		
Dopo 13 mesi	» =20	» =20		
Dopo 15 mesi	» =18	» =18		

Tng. dopo 18 g.

K=0,018	K=0,020
C=0,16	C=0,15
F=1,28	F=1,50
R=6,2	R=6,6
Po/C=112	Po/C=113

Tng. dopo 8 m.

K=0,018	K=0,018
C=0,18	C=0,17
F=0,90	F=1,02
R=5,5	R=5,7
Po/C=72	Po/C=94

Tng. dopo 15 m.

K=0,019	K=0,020
C=0,16	C=0,13
F=1,12	F=1,17
R=6,2	R=7,6
Po/C=106	Po/C=146

G.C. — 1581 — 42 a. M.

Prima del trattamento

T.OD = 30

T.OS = 30

Tng.

K = 0,019

K = 0,019

C = 0,12

C = 0,06

F = 2,40

F = 1,20

R = 8,5

R = 16,6

Po/C = 250

Po/C = 500

EPINEFRINA 2% \times 3 00

(ore 8 - 14 - 20)

Dopo 8 g.

T.OD = 18

T.OS = 16

Dopo 13 g.

T.OD = 20

T.OS = 20

Tng. dopo 13 g.

K = 0,019

K = 0,020

C = 0,13

C = 0,17

F = 1,04

F = 1,70

R = 8,3

R = 5,8

Po/C = 138

Po/C = 117

Dopo 60 g.

T.OD = 19

T.OS = 19

Dopo 70 g.

» = 20

» = 20

Dopo 90 g.

» = 18

» = 18

Dopo 110 g.

» = 19

» = 19

Dopo 6 mesi

» = 18

» = 18

L'introduzione del concetto α e β si è reso necessario per l'azione difasica posseduta dalle catecolamine e da altri farmaci simpatici.

Ricordiamo fra l'altro l'Isoproterenolo, tipico farmaco ad azione β stimolante; a dosaggi inferiori a $0,055\mu\text{g}$ la sostanza mostra una evidente inibizione di produzione di umore acqueo (effetto β) mentre a dosaggi superiori compare midriasi ed aumento del deflusso (effetto α).

Anche l'Epinefrina possiede notoriamente un'azione difasica, e la presente indagine non fa che confermarlo da un punto di vista idrodinamico oculare.

Ma l'azione dell'Epinefrina (azione difasica) non si realizza solo nel giro di poche ore o minuti, in quanto strettamente legata alla concentrazione del farmaco in camera anteriore ma a distanza di settimane e mesi.

Possiamo infatti osservare che alla concentrazione del farmaco, da noi usato, viene inizialmente raggiunto un effetto β (diminuzione di produzione) che tende lentamente a scemare nel tempo (giorni) mentre progressivamente si incrementa la facilità al deflusso (effetto α), ma poiché ciò si realizza nel tempo in giorni, non possiamo più parlare di azione difasica «dose-dependent».

Questo fatto non fa che riproporre nuovamente il problema della « regolazione adrenergica » del deflusso dell'umore acqueo.

L'aumento del deflusso dell'umore acqueo con la conseguente riduzione dei valori pressori, raggiunta ad esempio dopo instillazione di Propranololo, senza che parallelamente venga rilevata alcuna modificazione pupillare, ci convince sempre di più che tutti i processi idrodinamici oculari siano da ritenersi come fenomeni *attivi*.

La presenza di una fitta innervazione adrenergica, presente al livello dell'iride, corpo ciliare e vasi intrasclerali (Van Alphen e coll., 1965; Nomura e coll., 1974) ne è una indiretta conferma.

Il concetto di « fenomeno passivo » attribuito in passato al deflusso di umore acqueo, incrementabile solo « meccanicamente » mediante l'azione di miotici, sarebbe senz'altro superato.

Resta ora da verificare mediante quali « processi neuro-biochimici » si attui al livello del trabecolato corneo-sclerale ed oltre una tale regolazione idrodinamica.

A tale scopo continueremo a seguire questi stessi pazienti, da un punto di vista tonometrico e tonografico, interrompendo qualsiasi terapia ipotensiva; ciò al fine di valutare la irreversibilità o meno di una tale efficacia terapeutica.

E' stato infatti recentemente affermato (Langham) che il glaucoma nella sua fase iniziale altro non sarebbe che l'espressione di uno squilibrio idrodinamico secondario ad uno squilibrio adrenergico peraltro spesso recuperabile.

RIASSUNTO. — Quattordici pazienti affetti in uno od entrambi gli occhi da glaucoma cronico ad angolo aperto sono stati trattati con Epinefrina al 2% per tre volte al giorno. E' stata osservata una ipotensione oculare in tutti i pazienti trattati. Da un punto di vista idrodinamico avviene un significativo decremento della formazione dell'umor acqueo all'inizio della terapia. In seguito si è notato un progressivo incremento della fuoriuscita di esso. Sono state avanzate alcune considerazioni sulla azione della Epinefrina.

RÉSUMÉ. — Quatorze patients avec glaucome cronic simple en un ou deux yeux ont été traités avec adrénaline au 2% trois fois au jour.

A été observé dans tous les patients un abaissement de la tension oculaire.

Au point de vue hydrodynamique, aux premiers jours de traitement, nous avons un abaissement du débit de l'humeur aqueuse; après, a été obtenu une diminution de la resistance à l'écoulement. Ont été proposées quelques considérations sur l'action de l'adrénaline.

SUMMARY. — Fourteens patients affected in one or both eyes by chronic open angle glaucoma were treated by topical Epinephrine 2% three times daily. An ocular hypotension in all tre treated patients was observed.

From an hydrodinamic viewpoint a significative decrease of the aqueous humor formation occurred at the beginning of the therapy. Later a progressive increase of the aqueous outflow look place.

Some considerations about the mechanism of action of the Epinephrine are advanced.

BIBLIOGRAFIA

- BUCCI M.G., PECORI-GIRALDI J., MISSIROLI A., VIRNO M.: « La somministrazione locale del Propranololo nella terapia del glaucoma ». *Boll. Ocul.* 47-51, 1968.
- EAKINS K.E.: « The effect of intravitreus injection of norepinephrine epinephrine and isoproterenol on the intraocular pressure and aqueous humor dynamics of rabbit eyes ». *J. Pharmacol. Exp. Ther.* 140:79-84, 1963.
- LANGHAM M.G.: « The response of the pupil and intraocular pressure of conscious rabbits to adrenergic drugs following unilateral superior cervical ganglioectomy ». *Exp. Gye Res.* 4:381, 1965.
- ROSS R.A., DRANCE S.M.: « The effects of the catecholamines and related drugs on intraocular pressure ». *Canad. J. Ophth.* 10:162, 1975.
- SEARS M.L., BARANY E.H.: « Outflow resistance and andrenergic mechanisms ». *Arch. Ophthalmol.* 64: 839-848, 1960.
- TSUNTENAMI NOMURA, GEORGE K. SMELSER: « The identification of adrenergic and cholinergic nerve endigs in the trabecular meshwork ». *Invest. Ophthal.* 13/7 525, 1974.
- VAN ALPHEN G.R., KERN R., ROBINETT S.: « Adrenergic receptors of the intraocular musoles ». *Arch. Ophthal.* 74: 253, 1965.
- WEEKERS R., DELMARCELLE Y., GUSTIN J.: « Treatment of ocular hypertension by adrenalin and diverse sympathomimetic amines ». *Amer. J. Ophthal.* 40: 666, 1955.

ASPETTI E INCIDENZA DELLE TURBE PSICOPATOLOGICHE NEL REPARTO NEUROPSICHIATRICO DELL'OSPEDALE MILITARE DI FIRENZE

Dott. Antonino Palma¹

Dott. Romano Falchi²

S. Ten. Med. cpl. Dott. Paolo Ardito³

1. - PREMessa.

Per il medico che si occupa di questioni fiscali atte a valutare in sede medico-legale gli aspetti patologici di un determinato paziente, onde trarne un giudizio di idoneità o meno, assoluta o relativa, compatibile con un dato ruolo, o con l'esercizio di una determinata attività, si prospettano nell'ambito di un Ospedale Militare una serie di problemi.

Qualora, poi, l'aspetto patologico debba essere studiato e valutato nel campo psichiatrico o, comunque, del comportamento in genere, ci si può rendere benissimo conto quanto mai difficile sia il compito affidato al sanitario e quale enorme dose di preparazione scientifica, di conoscenza di tali ammalati e soprattutto di equilibrio e di buon senso debba richiedere. Operando in tale settore infatti il medico abbisogna contemporaneamente di una grande dose di « umanità » e di illuminata e chiara fermezza.

Intanto, il « materiale umano » che si presenta alla sua osservazione è enormemente eterogeneo, discostandosi notevolmente da quello reperibile, ad esempio, in un Ospedale Psichiatrico Civile, in una Clinica per Malattie Nervose e Mentali, in un Centro di Igiene Mentale, in un qualsiasi Ambulatorio privato, ove vengono presi in considerazione gli aspetti diagnostici, prognostici e terapeutici solamente e dove il giudizio di idoneità o meno si esplica al massimo attraverso un semplice certificato.

I pazienti affetti da malattie nervose e mentali arrivano al Reparto e all'Ambulatorio Neuropsichiatrico provenienti dai vari Reparti e dai vari Collegi o Commissioni Mediche (CMO, CMI, Direzione, ecc.). Si tratta in parte

¹ Neuropsichiatra civile convenzionato.

² Neuropsichiatra civile convenzionato.

³ Assistente di Reparto.

di personale militare, in parte di civili dipendenti da vari Enti Statali e Parastatali.

Il neuropsichiatra militare o civile convenzionato operante nell'ambito dell'Ospedale Militare si trova in una posizione del tutto particolare, riassumendo nella sua persona la figura paterna autoritaria e coercitiva di quel paziente che si presenta a lui con tutti i suoi contenuti aggressivi e rivendicativi che il suo ruolo di malato e di indennizzabile gli consente. Dunque, il rapporto basato su una assoluta diseguaglianza di coefficienti è molto difficile e, se si considera che le turbe psichiche e comportamentali impediscono spesso di per se stesse di instaurare una efficiente collaborazione tra medico e paziente, non vi è chi non veda come la soluzione ottimale di tale rapporto sia sottoposta continuamente ad un lungo travaglio.

I problemi che presentano tali pazienti infatti sono, oltre che di natura psicopatologica ovviamente, spesso anche di natura familiare, sociale e disciplinare se si vuole codificare con questo ultimo termine i loro rapporti con i relativi superiori civili o militari, a seconda del caso. A volte la loro attività conativa e il loro stato affettivo sono talmente coerciti in tal senso che finiscono col mascherare in modo più o meno inconscio, o quanto meno col modificare le turbe psicopatologiche di base.

E quindi di qui una attenta, scrupolosa, accurata, capillare indagine da parte del neuropsichiatra atta a valutare infine un adeguato giudizio di idoneità. Per giungere a tale scopo egli ha a propria disposizione vari mezzi: una buona raccolta della anamnesi familiare e personale, avvalendosi talvolta dell'aiuto di terzi (documentazioni cliniche, informazioni dei parenti ed eventualmente del medico curante, informazioni dei Carabinieri, ecc. ecc.), la somministrazione di tests psicodiagnostici (di attitudine, di intelligenza, di proiezione, di suggestibilità, psicologici e psicometrici) ed infine mezzi strumentali quali i tracciati elettroencefalografici, le prove di funzionalità vestibolari, ecc.

2. - MATERIALE DI INDAGINE.

Cominceremo ad esaminare le turbe psicopatologiche presentate dal personale militare cadute sotto la nostra osservazione nel Reparto di Neuropsichiatria dell'Ospedale Militare « Medaglia d'Oro A. Vannini » di Firenze negli ultimi due anni (1974-1975) e passeremo poi a quelle del personale civile.

A) *Personale militare.*

I militari delle FF.AA. e dei Corpi Armati dello Stato vengono, in ordine decrescente, come contingente numerico:

1) gli appartenenti alle Armi dell'Esercito, dell'Aviazione e della Marina;

3) Altri:

- 3) il Corpo delle Guardie di Pubblica Sicurezza;
- 4) l'Arma dei Carabinieri;
- 5) le Guardie di Finanza;
- 6) i Vigili del Fuoco;
- 7) le Guardie Forestali.

D'altra parte, è da rilevare che il numero più consistente di persone — non ancora militari, ma potenzialmente inscrivibili fra questi — è sempre quello degli iscritti e giovani di leva, rappresentando il 60-70% di tutto il nostro materiale.

Una prima considerazione sui disturbi psichici e del comportamento denunciati e/o riscontrati in tali militari è che il quadro sintomatologico appare sì vario ed eterogeneo, ma riconducibile in fondo ad alcuni parametri e dati comuni: la maggior parte di essi è, infatti, inscrivibile in quadri di psiconevrosi soprattutto reattive, di disturbi del comportamento in senso lato e di disturbi o esiti fisiogeni e psicogeni di craniotrauma. Vengono poi, percentualmente meno frequenti, le Sindromi tossicofile e le Condotte tossicomaniache (sia pure negli ultimi tempi progressivamente in aumento), le Epilesie, le Oligofrenie e, infine, numericamente quasi inconsistenti, le grandi Psicosi.

L'importanza di tale fatto è significativo a sottolineare quanto il convulso ritmo della vita moderna abbia, da una parte, contribuito ad incrementare paurosamente il numero degli incidenti e degli infortuni e quindi dei traumi (disturbi ed esiti dei craniotraumi) e, dall'altra, a porre continuamente l'individuo in condizioni di stress e di disadattamento tali da spiegare e giustificare l'insorgenza di reazioni soprattutto nevrotiche, specialmente là dove una personalità debole di base lo permette (psiconevrosi e disturbi del comportamento).

Se si considera poi che la vita militare espone di per se stessa, anche in tempo di pace, maggiormente al rischio di traumi ove si considerino esercitazioni di addestramento nell'Esercito oppure servizi particolarmente pericolosi, come quelli inerenti all'attività dei Carabinieri, degli Agenti di P.S., degli Agenti di Custodia, dei Vigili del Fuoco, delle Guardie di Finanza, delle Guardie Forestali, si può comprendere come i disturbi fisiogeni e psicogeni da craniotrauma si ritrovano al primo posto per incidenza.

D'altra parte, l'altro grande gruppo delle Psiconevrosi reattive e quello dei Disturbi del comportamento trovano una valida spiegazione nel fatto che la vita militare è essenzialmente una vita in comunità, improntata a criteri gerarchici e, quindi, sottoposta a tutte quelle frustrazioni che un rapporto diadico padre-figlio e fratello-fratello può produrre in un soggetto con una personalità di base non eccessivamente matura ed adeguata. Le personalità infantili, timide, schizoidi ed aggressive, sono, secondo Melorio, le più vulnerabili agli stress della vita militare specie se — aggiungiamo noi — risultano

anche il prodotto di una estrazione socio-culturale piuttosto bassa, là dove si configura un certo tipo di esistenza primitiva.

In particolare, le Personalità abnormi, disturbate e disturbanti con il loro comportamento, identificantisi secondo alcuni con le Personalità psico e sociopatiche (Disertori e Piazza), secondo il concetto di K. Schneider « che soffrono e fanno soffrire gli altri », mai o quasi mai si presentano spontaneamente alle nostre visite specialistiche, ma vi vengono inviate da superiori che hanno potuto documentare gli effetti del loro comportamento deleterio in seno alla comunità militare.

L'incremento delle sindromi tossicofile pervenute alla nostra osservazione è il triste riflesso, dalla vita civile, dello sgretolamento di certi valori esistenziali di base.

La Tossicomania viene ormai da molti interpretata come uno stadio intermedio fra psicopatia e nevrosi o, più adeguatamente, come un tipo particolare di psicopatia. In verità, sotto l'aspetto psicopatologico, si possono ritrovare concentrati, nel vasto gruppo dei tossicofili, personalità psicopatiche per un disturbo della personalità, nevrotici che cercano nella droga una repressione degli istinti, psicotici per una difesa dalle fantasie disturbanti e per un tentativo di ritrovare un contatto con l'ambiente. Sono in ogni caso soggetti con un carattere orale, impulsivo, insaziabile. Il drogato parte dal presupposto di cercare una libertà fuori dai confini della sua esistenza circoscritta al mondo in cui vive attualmente e che non lo soddisfa più e non si accorge che proprio di quella libertà ricercata viene privato così come del potere decisionale circa l'assumerla o no, rimanendo invischiato in un circolo vizioso dal quale da solo non riesce più ad uscirne. Egli rifiuta il rapporto di comunicazione che è il fondamento di ogni autentica coesistenza.

Comunque, non sempre le motivazioni per una condotta tossicofila risiedono in quanto detto sopra: fermo restando il concetto della oralità del loro carattere, spesso i tossicomani, specie i giovanissimi, sono indotti a provare la droga per un motivo di imitazione e di immedesimazione con gli altri, là dove il concetto di curiosità informa ed indirizza le loro scelte. Tali sono in fondo le caratteristiche di questi soggetti, quasi tutti Iscritti di Leva e Soldati neoincorporati, che noi abbiamo visitato.

Circa il tipo di droga assunta abbiamo ritrovato, in ordine decrescente, i derivati dalla *Cannabis indica* (hashish, marijuana), gli Oppiacei, i loro derivati, gli Allucinogeni (L.S.D., mescalina), i Barbiturici, gli Anfetaminici.

Circa le manifestazioni epilettiche da noi riscontrate dobbiamo dire che solo rarissimamente ci siamo trovati di fronte a manifestazioni critiche generalizzate o parziali, convulsive o con perdita di conoscenza. Abbiamo, se mai, esaminato soggetti che avevano denunciato episodi lipotimici, soprattutto fra i soldati e gli iscritti di leva, e nei quali tracciati elettroencefalografici con discrete alterazioni bioelettriche specifiche, testimonianti un aspetto patologico intercritico, avevano portato dati probanti alle loro notizie cliniche.

D'altra parte, certe alterazioni della loro personalità con ideazione particolarmente perseverante e prolissa (« vischiosa »), con modalità di reazione emotiva bipolare e cioè con esplosioni emotive improvvise, drammatiche inscritte in un « Untergrund » o fondo dell'umore orientato ad esempio con ostinazione in un senso ben definito (caparbia, rancore), ci avevano convalidato la validità dei sintomi denunciati da tali pazienti.

Comunque, c'è da notare come è importante — in questa sede — quando ci si trovi di fronte a questi casi, approfondire la raccolta dei dati anamnestici e ricorrere anche, ove lo si ritenga opportuno, ad un'adeguata osservazione clinica prima di emettere un giudizio diagnostico e quindi di idoneità o meno, che il più delle volte, come ben si comprende, dovrebbe essere definitivo.

Come del resto in altre sedi, oggi il materiale riguardante il campo delle grandi Psicosi, se si eccettuano alcune forme di depressioni endoreattive o di Bouffées deliranti acute, queste ultime osservate in Soldati ai primi mesi del servizio o in Agenti di Custodia sottoposti a particolari stress emotivi, è numericamente molto scarso. La grande patologia mentale esula, infatti, dal quadro della nostra osservazione, se si considera che la maggior parte dei casi da noi visti erano Militari in servizio delle varie Armi che erano stati sottoposti ad un accurato ed attento « screening » in altra epoca e in altra sede, per la loro idoneità di assunzione e assegnazione al loro ruolo.

Hanno fatto eccezione a ciò gli iscritti di leva per il servizio obbligatorio militare, ma anche di questi il numero era statisticamente irrilevante, e comportava ovviamente un provvedimento di inidoneità assoluta e permanente.

Lo stesso discorso può essere fatto per le Oligofrenie: solo raramente ci siamo trovati di fronte a pazienti affetti da quadri di grave insufficienza mentale, venendosi a circoscrivere il loro Quoziente Intellettivo tra un massimo di 85 e un minimo di 50-60, ed anche in questo caso trattavasi sempre di Iscritti di Leva.

B) *Personale civile.*

I civili esaminati nel nostro Reparto negli ultimi due anni appartenevano alle categorie (in ordine decrescente) dei:

1) Dipendenti statali:

- a) Insegnanti (Scuole elementari e medie);
- b) dipendenti Amministrazione Poste e Telegrafi;
- c) dipendenti Ministero della Difesa (Istituto Chimico-Farmaceutico Militare, Istituto Geografico Militare, ecc.);
- d) dipendenti Ministero Finanze e Tesoro;
- e) dipendenti Manifatture Tabacchi;
- f) dipendenti di altri Ministeri.

2) Dipendenti parastatali:

Vigili urbani, Impiegati comunali, ecc.

3 Altri:

- a) padri di iscritti di leva;
- b) pensionati (richiesta e reversibilità di pensioni).

I disturbi da questi presentati erano per la massima parte agganciati ed in fondo dipendenti (da poter spesso parlare di forme « reattive ») da complicate situazioni familiari e di lavoro, tanto da poter essere estremamente difficile estrarne una patologia pura. Là dove infatti alla base di un comportamento abnorme o comunque rivendicativo potevano essere recepite cause o anche semplicemente concause dello stato patologico di tali pazienti, risultava pressoché impossibile giungere ad un giudizio diagnostico e quindi prognostico estremamente obbiettivo e preciso (vedi le sindromi depressive e di disadattamento negli insegnanti non più giovanissimi venuti a contatto con i nuovi problemi della scuola e con l'atteggiamento contestatario dei giovani, oppure le turbe neurasteniche e depressive dei padri di Iscritti di Leva, che vedevano nell'allontanamento del loro unico figlio la perdita, oltre che dell'oggetto psico-analitico, di un valido appoggio al lavoro quotidiano).

Come sempre, anche in questi casi, ci siamo attenuti al nostro buon senso di uomini oltre che di psichiatri.

Le turbe psicopatologiche a cui ci siamo trovati più frequentemente di fronte sono state anche fra i civili quelle Nevrotiche nelle varie forme conosciute: sindromi ansiose, neurasteniche, fobico-ossessive, depressive.

Anche i disturbi fisiogeni e psicogeni dei craniolesi sono stati piuttosto frequenti. Le sindromi psicorganiche e le psicosi pure avevano un'incidenza molto bassa; solo rarissimamente abbiamo osservato qualche epilettico, sia pure nella fase intercritica.

Venendo a prendere in considerazione più da vicino le varie categorie di civili esaminati balza subito evidente tra gli Statali il grande numero di Insegnanti, soprattutto delle scuole elementari, che abbiamo veduto; si trattava prevalentemente di soggetti appartenenti al sesso femminile, di età media o avanzata che — oltre a grossi problemi familiari — portavano sul nostro tavolo una assoluta incapacità a mantenersi integrati nel ruolo che già avevano assunto anni prima, per l'evidente deterioramento dei rapporti con gli alunni, a livello di una scuola sempre meno informativa ma, purtroppo, anche sempre poco formativa. Evidentemente la contestazione, l'esercizio di un potere democratico, ma altrettanto indisciplinato e rivendicativo, aggressivo a volte, da parte degli alunni aveva finito con lo scompensare del tutto certe turbe nevrotiche magari allo stato latente sulle fragili personalità di base di questi insegnanti. Un poco più difficile resterebbe a spiegare perché il numero più elevato di queste turbe nevrotiche ansiose, nevrasteniche e depressive è stato osservato particolarmente fra gli Insegnanti delle scuole elementari, ma questo non deve meravigliare se si considera in fondo che le maggiori difficoltà di comunicazione e di apprendimento si ritrovano sempre nell'infanzia o, comunque, nell'età preadolescenziale e che lo sviluppo psicosociale e intel-

lettivo del ragazzo mette in seria crisi i suoi rapporti con adulti che non hanno fatto in tempo ad adeguarsi ai loro problemi attuali.

Lo sperequamento economico, la notevole distanza tra la residenza della famiglia e il posto di lavoro dei dipendenti dell'Amministrazione delle Poste e Telegrafi sono stati trovati come concausa frequente dei loro disturbi nevrotici, quasi sempre a sfondo depressivo, e ponevano serie difficoltà al raggiungimento di un loro equilibrio affettivo. Veniva spesso anche proposto il quesito della loro idoneità ad un servizio particolarmente gravoso come quello notturno nei turni di lavoro, sempre in riferimento alle turbe psicopatologiche presentate.

Frequenti fra i Vigili urbani i disturbi o gli esiti fisiogeni e/o psicogeni da craniotraumi.

Data l'età piuttosto avanzata dei padri di iscritti di leva e dei pensionati, il campo della psicopatologia era piuttosto vasto: sono state rinvenute grosse sindromi psicorganiche (Psicosindromi cerebrali a focolaio, Demenze pre-senili e arteriosclerotiche), Alcoolismo, Stati difettuali schizofrenici, Sindromi pseudonevrotiche, Depressioni involutive e da pensionamento, in una parola i molteplici aspetti della gerontopsichiatria.

3. - COMMENTO E CONCLUSIONI.

Una prima considerazione che possiamo fare su quanto sopra abbiamo esposto è quella sull'aspetto qualitativo delle turbe psicopatologiche riscontrate nei pazienti caduti sotto la nostra osservazione nel Reparto Neuropsichiatrico dell'Ospedale Militare di Firenze negli ultimi due anni: la minor incidenza della grossa patologia mentale classica, intendendo per questa il campo delle psicosi soprattutto di tipo schizofrenico, delle ipofrenie di grado elevato, ed il correlato maggior sviluppo della patologia nevrotica nei suoi molteplici aspetti corrisponde in fondo alle impostazioni oramai da tutti accettate della psichiatria e della socio-psichiatria moderna.

Se da una parte non si può negare come anche i vecchi psichiatri si fossero trovati spesso davanti a quadri classici di psiconevrosi, tanto che circa un secolo fa lo stesso Freud poté sviluppare su di esse la dottrina psicoanalitica, non si può d'altra parte non ammettere come il progresso scientifico, lo sviluppo della cultura e delle conoscenze soprattutto nei giovani e negli adolescenti con i mutamenti esistenziali e di impostazione di vita che hanno in loro prodotto, fino al sovvertimento di certi valori di base che ne erano i cardini etici sino a qualche anno fa, siano stati altrettanti stimoli atti a favorire in molti di essi disadattamenti e squilibri che sono poi emersi come turbe nevrotiche ancora più numerose e più eterogenee.

Questo discorso vale in modo particolare per le disposizioni tossicofile di tanti soggetti là dove il particolare carattere « orale » di essi ha tentato invano di trovare nella « droga » la panacea universale a tutte le loro fru-

strazioni e le loro insoddisfazioni che si erano accumulate in un mondo di facili inserimenti e di conquiste (ahimé, non sudate!) che la vita aveva loro offerto.

Di pari passo vanno con queste i disturbi del comportamento che spesso hanno sfiorato e più volte si sono concretizzate in condotte tipicamente delinquenziali: noi — dicevamo — l'abbiamo riscontrato soprattutto nei giovani iscritti di leva che per la loro struttura personale venivano a trovarsi in netto contrasto e direi conflitto con un qualsiasi tipo di inserimento a livello di vita militare.

Altri problemi, ma in fondo sempre riconducibili anche questi a disturbati rapporti interpersonali a livello di famiglia, di lavoro, di scuola, erano quelli che riguardavano i dipendenti civili e i militari appartenenti a varie Armi specializzate come gli Agenti di P.S., i Carabinieri, gli Agenti di Custodia: l'elemento psicopatologico dominante e più facilmente riscontrabile è stato quello depressivo, associato quasi sempre ad uno stato ansioso e colorito spesso da nuances neurasteniche. L'impatto dunque con ostacoli più o meno importanti reperiti da questi soggetti con una personalità non eccessivamente matura ed adeguata al tipo di esistenza moderna, aveva determinato in essi a volte un rifiuto a livello inconscio con coartazione dello stato affettivo (depressione), a volte li aveva sganciati da certi freni inibitori, potenziando in essi la sartriana « paura del possibile » realizzata come angoscia esistenziale (stato ansioso), aveva concretizzato in essi modalità di vissuti corporei cenestopatici a carattere neurasteniforme, altre volte.

L'elemento dunque fondamentale che si rileva da queste nostre osservazioni è l'evidenziamento di una patologia mentale « minore » così diffusa e non per questo meno importante di fronte alla quale, anche nel nostro ruolo di medici fiscali, ci siamo sempre ispirati a quei canoni fondamentali ippocratici di umanità, di comprensione e di fermezza che il rapporto medico-paziente ha richiesto e tuttora richiede.

RIASSUNTO. — Sono passate in rassegna con concetto statistico di frequenza e di incidenza le turbe psicopatologiche riscontrate tra militari e civili osservati nel corso degli ultimi due anni nel Reparto Neuropsichiatrico dell'Ospedale Militare di Firenze.

RÉSUMÉ. — On passe en revue les troubles psychopathologiques relevés chez les militaires et les civils observés au cours des deux dernières années dans le service de neuropsychiatrie de l'Hôpital Militaire de Florence. On fournit à leur propos des statistiques concernant leur fréquence et leur rapport avec la maladie en general.

SUMMARY. — Psychopathological disorders noticed both in military men and in civilians during the last two years in the Neuro-psychiatric Department of the Military Hospital in Florence are here examined statistically, according to their frequency and incidence.

BIBLIOGRAFIA

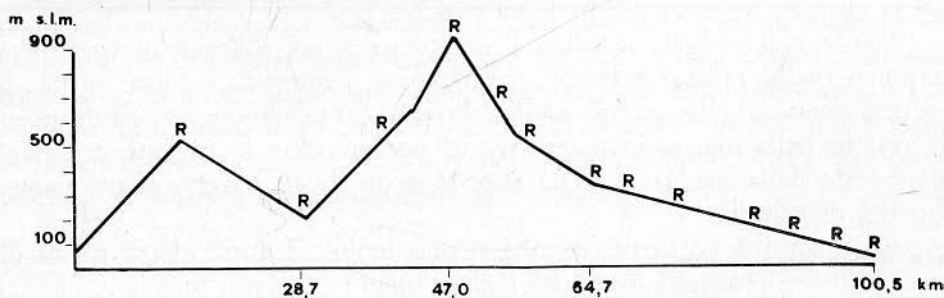
- CAMPAILLA G.: « Manuale di Psichiatria ». Ed. Minerva Medica, 1975.
- DISERTORI B., PIAZZA M.: « Trattato di Psichiatria e di Socio-Psichiatria ». Liviana editrice, 1970.
- « Encyclopédie Médico-Chirurgicale ». Editions Techniques.
- GIBERTI F., ROSSI R.: « Manuale di Psichiatria ». Vallardi, 1972.
- MELORIO E.: « Studio socio-psichiatrico ». *Giornale di Medicina Militare*, Anno 125, Suppl. Fasc. 3-4, maggio-agosto 1975.
- SCHNEIDER K.: « Psicopatologia clinica ». Sansoni, 1967.

ALCUNI ASPETTI FIOLOGICI DI UNA CENTO CHILOMETRI PODISTICA

Dott. Jacopo Mortola

Il 25-26 maggio 1974 si è svolta la « Firenze - Faenza », più nota come « 100 km del Passatore », manifestazione podistica non competitiva, senza limiti di età o di sesso, percorribile a passo libero, con premi finali uguali per tutti coloro che hanno ultimato il percorso entro 20 ore.

La partenza avveniva da Firenze, in Piazza della Signoria, alle ore 22 del sabato, temperatura ambiente sui 18°C, con lieve brezza. Nella figura è riportato il profilo altimetrico del percorso. Va notato che il percorso era interamente su strada asfaltata e che il superamento degli Appennini avveniva nella prima metà della marcia, cioè nelle ore notturne.



Profilo altimetrico della « 100 km del Passatore », da Firenze a Faenza (km 100,5).

R = posto di rifornimento.

m s.l.m. = altitudine espressa in metri sul livello del mare.

Vogliamo qui esaminare i principali problemi medico-fisiologici che nella « 100 km del Passatore » ha incontrato la gran parte dei partecipanti, quell'80% circa che ha impiegato (o avrebbe impiegato se fosse arrivato al traguardo) dalle 14 alle 19 ore, compiendo il percorso quasi continuativamente a passo di marcia ad una velocità media (comprese le eventuali fermate) tra i 5,5 ed i 7 km/h.

LA SPESA ENERGETICA.

Il costo energetico della marcia in piano a 5,5 km/h è di 0,5 Cal/kg km, alla velocità di 7 km/h è di circa 0,7 Cal/kg km (11). Ammettendo un peso corporeo di 60 kg il costo totale per compiere 100 km è rispettivamente 3.000 e 4.200 Cal circa. Sulla base dei dati di costo energetico disponibili da misurazioni effettuate in laboratorio a varie velocità ed inclinazioni del terreno (11) è possibile tenere conto del percorso ondulato appenninico e correggere il costo totale a circa 3.400 Cal (5,5 km/h) ed a 4.800 Cal (7 km/h). A questo costo per il lavoro meccanico dei 100 km di marcia va aggiunto il metabolismo basale del soggetto che per la durata dell'esercizio è calcolabile sulle 1.400 - 1.100 Cal. Anche non considerando l'aumento del metabolismo basale dovuto al lavoro e le spese di termoregolazione, si può desumere che il costo complessivo della 100 km appenninica per un individuo di 60 kg si sia aggirato per lo meno sulle 4.800 - 5.900 Cal secondo la velocità media mantenuta, pari a 4,2 - 7 Cal/minuto [nel soggetto a riposo, seduto, il costo energetico è circa 1 Cal/min, nella corsa in bicicletta a 21 km/h è circa 11 Cal/min (21)]. Esprimendo il costo totale in termini di consumo d'ossigeno (assumendo 5 Cal l'equivalente calorico di 1 litro d'ossigeno) si ha un consumo variabile dai 14 ml O₂/kg min (a 5,5 km/h) ai 23 ml O₂/kg min (a 7 km/h): tali valori sono ampiamente al di sotto dei massimi consumi d'ossigeno misurati nella popolazione media, che oscillano infatti dai 45 ml O₂/kg min dei ventenni ai 25 ml O₂/kg min dei settantenni (con valori un poco inferiori per le donne) (7).

Poiché nella marcia in salita l'energia spesa per sollevare il baricentro corporeo (nella prima metà del passo) viene « restituita » sotto forma di energia cinetica (nella seconda metà del passo) (4) in minore misura di quanto avviene nella marcia in piano, si può comprendere la ragione del maggiore costo della marcia in salita rispetto a quella su terreno pianeggiante, a parità di velocità.

Da quanto detto in precedenza si può inoltre dedurre che a parità di spesa calorica i soggetti magri ed i giovanissimi potevano marciare ad una velocità superiore a quella degli individui robusti e delle donne [che a parità di peso corporeo hanno in genere un maggior contenuto di grasso degli uomini (9)].

ALIMENTAZIONE.

Dall'ammontare del costo energetico totale è possibile calcolare la quantità di alimenti che il soggetto deve ingerire per pareggiare la spesa energetica. Tenendo conto dell'equivalente calorico dei tre principi nutritivi fondamentali, per pareggiare le 4.800 - 5.900 Cal necessarie per la 100 km appenninica si dovevano ingerire circa 1.100 - 1.400 grammi di zuccheri o di pro-

teine, o circa 500-630 grammi di grassi. In realtà le proteine non vengono utilizzate nel lavoro muscolare (18) e del resto la loro azione dinamico-specifica (cioè l'aumento della spesa calorica basale per effetto della loro ingestione) è elevata (circa 30%) relativamente a quella degli zuccheri o dei grassi (circa 5%) (14).

Studiando le modificazioni del quoziente respiratorio non proteico durante il lavoro, si è potuto concludere che gli zuccheri sono « il combustibile di scelta per il lavoro muscolare » (12). Dopo un lavoro prolungato senza adeguata ingestione di zuccheri le riserve muscolari ed epatiche di glicogeno, calcolabili dai 300 ai 500 grammi ed oltre (12), possono impoverirsi a tal punto che i grassi diventano il combustibile principale (3, 8). Ciò è svantaggioso perché a parità di consumo d'ossigeno la combustione dei grassi fornisce circa il 7% in meno delle calorie fornite dalla combustione della stessa quantità di zuccheri. Inoltre in condizioni normali solo il 95% delle calorie introdotte con i grassi è effettivamente utilizzabile (per gli zuccheri il coefficiente di utilizzazione è il 98%) e tale quota diviene probabilmente ancora minore nella prestazione intensa e prolungata, quando per la ridotta secrezione di succo gastrico e pancreatico la digestione può diventare molto lunga e difficoltosa, dando talvolta vomito ed altri disturbi (6).

Da tutto questo si può desumere che l'alimentazione ottimale durante la Firenze-Faenza doveva consistere in alimenti ad elevato contenuto in carboidrati (marmellata, cioccolata, pane, biscotti, pasticcini, datteri, castagne, miele, prugne secche, succhi di frutta, ecc.) secondo le preferenze e le abitudini individuali. La ingestione di cibo doveva essere sufficientemente frequente per evitare di andare incontro a quelle crisi ipoglicemiche che possono essere dannose anche sul sistema nervoso. Va tenuto presente che un assorbimento rapido degli zuccheri (e quindi una loro pronta disponibilità a fini energetici) si ha solo con carboidrati molto semplici, quali disaccaridi (saccarosio, lattosio) e monosaccaridi (glucosio, fruttosio).

Molto vantaggiosi ci sembrano i succhi di frutta che permettono una ingestione rapida di carboidrati facilmente digeribili, non creano particolari problemi digestivi, contribuiscono a reintegrare le perdite idriche e contengono (specialmente i succhi di agrumi) una certa quantità di vitamine, ed in particolare di vitamina C, di cui sembrerebbe aumentato il fabbisogno nel lavoro muscolare (23).

Il vino e gli alcoolici in genere avrebbero, in linea di massima, effetti negativi sulla prestazione fisica (6); ciò non esclude che piccole dosi agli « appassionati » possano indurre effetti positivi, anche se su basi esclusivamente psicologiche.

Non sappiamo se qualcuno dei partecipanti alla 100 km abbia fatto uso di psicostimolanti: in ogni caso ormai numerosi esperimenti hanno dimostrato lo scarso o nullo effetto in particolare delle sostanze appartenenti al gruppo delle amfetamine nel migliorare la prestazione sportiva (10, 16) ed

al contrario si sono sottolineate le reazioni psico-fisiche talora impreviste ed i rischi dell'intossicazione per chi ne abusa. Invece la caffeina (contenuta oltre che nel caffè anche nel the) sembra utile nell'aumentare la resistenza alla fatica, e soprattutto al sonno nelle prestazioni prolungate, nonché priva di effetti tossici se presa in quantità moderate (5).

TERMOREGOLAZIONE.

Su 14-19 ore di cammino circa la metà sono state fatte di notte ed all'alba, cioè quando la temperatura ambiente (che ha toccato un minimo di 9,2°C) permetteva la termodispersione per conduzione, irradiazione e soprattutto per convezione (favorita dal movimento del corpo e dalla brezza notturna). Durante il giorno le molte ore di sole e l'aumento conseguente della temperatura ambiente rendevano relativamente sempre più importante la termodispersione per evaporazione (17), con conseguente perdita idrica per sudorazione.

L'aumento della temperatura interna dovuto alla marcia in se stessa, per quanto non controllato in un esercizio protratto tanto a lungo, dovrebbe contenersi in pochi decimi di grado (22) e tale aumento è utile nel facilitare l'entrata in gioco dei meccanismi regolatori della frequenza del polso e del respiro, nell'aumentare la velocità delle reazioni chimiche e nel diminuire l'affinità del sangue per l'ossigeno, facilitando la cessione di ossigeno ai tessuti.

Non si può escludere tuttavia che lo stabilizzarsi del termostato corporeo a temperature superiori alla norma anche di poco ma per molte ore consecutive possa costituire la premessa ad un disordine dei centri termoregolatori tale da condurre alla iperpiressia ed alle sue conseguenze talora gravi. Inoltre la vasodilatazione cutanea diffusa e prolungata può condurre ad una diminuzione del flusso sanguigno cerebrale fino a determinare il delirio o l'insufficienza cardiaca acuta, frequente responsabile del colpo di calore. Da ciò si comprende come « facile » potesse essere la marcia notturna relativamente a quella diurna, specialmente nelle ore infuocate del mezzodì, quando diventava necessario oltre che piacevole bagnarsi di frequente gli arti e la testa.

Le perdite idriche attraverso la sudorazione e la respirazione possono raggiungere valori anche elevati (fino a 3,5-4 litri ed oltre) solo per particolari prestazioni sportive, tipo lunghe scalate in alta montagna (20). In questi casi fino ai $\frac{2}{3}$ della perdita totale sono dovuti ad una riduzione del volume plasmatico, e ciò comporta una riduzione della massima potenza aerobica del soggetto, per riduzione della gittata pulsatoria e per aumento della frequenza cardiaca a parità di prestazione. In tali situazioni diventa importante reintegrare oltre le perdite idriche anche le perdite saline, variabili da 0,5 a 0,2 g di NaCl per cento ml di sudore.

Durante la 100 km il recupero idrosalino poteva diventare importante eventualmente nelle ore diurne: anche se le perdite saline non erano sicuramente sufficienti a determinare da sole fenomeni di ipertermia o crampi (i crampi cosiddetti «dei minatori»), è stato dimostrato che una perdita sensibile di NaCl può ridurre la capacità lavorativa (24); era quindi utile precauzione ingerire periodicamente delle bevande salate, tipo brodo o succo di pomodoro.

IL LAVORO CARDIACO.

Ad un consumo di circa 1,4 litri di ossigeno al minuto (quale si era approssimativamente calcolato più sopra per un soggetto di 60 kg che marci ad una velocità media di 7 km/h) la frequenza cardiaca nella marcia è circa 120 pulsazioni/min e la gittata cardiaca circa 15 l/min (2). In tali condizioni la pressione arteriosa sistolica è circa 150 mm Hg (2). E' possibile così calcolare il lavoro totale del cuore (pressione \times volume) in circa 4 litri-atmosfere pari ad un consumo di 390 calorie, ovvero di circa 78 ml O₂/min. Ammettendo una differenza artero-venosa di circa 12 ml per ogni 100 ml di sangue (1), il flusso di sangue coronarico indispensabile ad un individuo di 60 kg per sostenere la 100 km appenninica ad una velocità media di 7 km/h ammonta a circa 650 ml/min. Questa quantità, che pure costituisce $\frac{1}{23}$ circa della massa di sangue che il cuore spinge nelle arterie, è ancora piuttosto lontana dal massimo flusso coronarico, che per lavori massimali può raggiungere i 1.500 ml/min. Per questo fatto si comprende come per un cuore sano il rischio di un collasso cardiaco in seguito al lavoro richiesto dalla Firenze - Faenza fosse sufficientemente remoto.

Per un altro aspetto è invece da considerare come rischioso per un giovanissimo il mantenere il proprio cuore ad un regime superiore alla norma per un periodo lungo. Infatti, anche se il bambino è in grado di compiere prestazioni sportive talora eccezionali (25), lo sviluppo del connettivo valvolare può non essere adeguato alla ipertrofia che subisce il miocardio del bambino durante un superlavoro protratto, creando le premesse di un vizio cardiaco valvolare. Per questa ragione anche un adolescente deve affrontare con molta prudenza qualunque prova di fondo, ed in ogni caso astenersi da impegni di lunga durata, quali la 100 km.

LA FATICA.

Per compiere a piedi 100 km sono necessari oltre 100.000 passi. Ciò significa che ogni piede appoggia continuamente sull'asfalto dalle 45 alle 60 volte al minuto per un totale di oltre 50.000 volte. Nella marcia soprattutto la cute del tallone e la cute plantare corrispondente alle articolazioni metatarso - falangee sono le più soggette ad infiammarsi, dando origine

alle comuni « vesciche » nei casi più frequenti, o a vaste abrasioni ed ulcerazioni in casi più rari. Di fatto alla loro formazione possono concorrere la sudorazione del piede, o la scarpa non perfettamente aderente, sì da permettere ad ogni passo dei piccoli slittamenti del piede, quali si possono avere nella marcia in discesa. In genere questi problemi sono risolti o molto ridotti dall'allenamento adeguato, e difficilmente assumono una entità tale da essere da soli la causa del ritiro. Tuttavia il dolore anche di una piccola infiammazione al piede può indurre a non appoggiare il piede sul terreno in maniera corretta, e ciò può ripercuotersi sulle articolazioni del bacino e del rachide.

Una marcia « scorretta » dal punto di vista stilistico non è probabilmente svantaggiosa in maniera apprezzabile sotto l'aspetto di costo energetico (15), ma può essere responsabile di dolori osteo-articolari nelle più varie sedi, spesso unilaterali, che se compaiono nel corso della marcia stessa possono costringere al ritiro.

Circa il 33% dei partecipanti ha ultimato il percorso (il dato è comparabile con quello dell'edizione precedente), ma la percentuale sarebbe minore se si escludessero gli atleti specialisti della distanza.

Le ragioni del ritiro di molti non ci sembra siano spiegabili solamente con i « problemi locali » dell'organismo nella marcia prolungata. Se in qualche caso infatti la motivazione dell'abbandono erano forti dolori plantari, contratture muscolari alle gambe o disturbi alle articolazioni del ginocchio o della caviglia (per ricordare i casi più frequenti), molto spesso la ragione era in realtà uno stato di spossatezza generale, di fatica non riferibile a specifici danni organici.

Da qualche Autore (6) viene distinta una « fatica localizzata » che dipenderebbe da numerosi fattori fisiopatologici più o meno quantizzabili, ed una « fatica generalizzata » intesa come « progressivo deterioramento della prestazione » difficilmente valutabile sotto un aspetto quantitativo. Nella fatica della Firenze - Faenza hanno indubbiamente concorso per alcuni l'insonnia e l'ipoglicemia, quali fattori « deterioranti » (19), ma potendosi senz'altro escludere un esaurimento delle riserve energetiche ed essendo sicuramente in eccesso il comburente (ossigeno), le ragioni della progressiva riduzione della prestazione fino all'abbandono vanno ricercate in fattori molto complessi, di natura propriamente psichica. Il ripetersi monotono del medesimo esercizio per molte ore determina un calo dell'interesse e parallelamente un crescente desiderio di abbandono. E' questo del resto un fenomeno di esperienza comune anche nella intensa e prolungata attività intellettuale. Per questa ragione la « distrazione », intesa come afflusso di stimoli esterni che possano in qualche maniera « interessare » il soggetto, era quella che ogni camminatore cercava, più o meno consapevolmente, specialmente nelle ore notturne e nelle ultime ore di marcia. Si è potuta verificare l'utilità di distrarsi ascoltando della musica, e noto a tutti è il vantaggio psicologico

di procedere in piccoli gruppi piuttosto che isolati (analoghi accorgimenti vengono sfruttati nella corsa continuata per 24 ore in pista). Non casualmente le « crisi psicologiche » sono avvenute frequentemente nei lunghi tratti in aperta campagna, fuori dai centri abitati, dove le abitazioni ed il pubblico costituiscono un « oggetto interessante » e sufficientemente vario anche per una progressione lenta quale si ha marciando.

In conclusione ci sembra che gran parte della « fatica » accusata dai marciatori nelle ultime ore di marcia fosse causata da fattori emotivi. Ed abbiamo potuto osservare ripetutamente come tale fatica potesse essere aggravata, o al contrario vinta, sulla base di stimoli psicologici. La componente psicologica della fatica non esclude tuttavia che dopo molte ore, per il realizzarsi di poco note e complesse interazioni fra fattori psichici e vegetativi, si possano avere reazioni di eccitamento del simpatico o del parasimpatico, o effetti sui centri bulbari (modificazioni della frequenza respiratoria, del polso, della pressione arteriosa, dei centri termoregolatori) o sui centri diencefalici (insonnia, irritabilità, perdita d'appetito, ecc.), aspetti questi che potrebbero avvicinare la « fatica generalizzata cronica » alle manifestazioni psiconevrotiche (13).

RIASSUNTO. — Vengono affrontati i principali problemi medico-fisiologici incontrati dalla maggioranza di coloro che hanno affrontato una marcia continuativa di oltre 100 km. Si discute la spesa energetica, l'alimentazione, la termoregolazione, il lavoro cardiaco e ci si sofferma infine sul « problema » della fatica.

RÉSUMÉ. — Les principaux problèmes médicaux et physiologiques, rencontrés par la plupart de ceux qui ont affronté une marche longue 100 km, ont été affrontés en cet article. On examine la consommation énergétique, l'alimentation, la thermorégulation, le travail cardiaque et enfin le « problème » de la fatigue.

SUMMARY. — The most important medical and physiological problems met by most walkers who have covered sixty four miles (100 km) are here discussed. Energetic cost, diet, thermoregulation, cardiac work and the « problem » of the exhaustion are disputed.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ÅSTRAND P. O., CUDDY T. E., SALTIN B. e STENBERG J.: « Cardiac output during submaximal and maximal work ». *J. Appl. Physiol.*, 19, 268-274, 1964.
- 2) BEVEGARD S., HOLMGREN A. e JOHNSSON B.: « Circulatory studies in well trained athletes at rest and during heavy exercise, with special reference to stroke volume and the influence of body position ». *Acta Physiol. Scand.*, 57, 26-50, 1963.
- 3) CAPRARO V.: « Sul metabolismo dei grassi nel lavoro muscolare ». *Boll. Soc. It. Biol. Sper.*, 16, 389-390, 1941.

- 4) CAVAGNA G. A. e MARGARIA R.: « Mechanics of walking ». *J. Appl. Physiol.*, 21, 271 - 278, 1966.
- 5) CENTONZA D. e DE CRISTOFARO A.: « Il caffè nella dietetica dello sportivo ». *Min. Med.*, 63, 3351 - 3355, 1972.
- 6) CERRETELLI P.: « Fisiologia del lavoro e dello sport ». Edit. S.E.U., Roma, 1973.
- 7) CERRETELLI P., AGHEMO P. e ROVELLI E.: « Aspetti fisiologici dell'adolescente in relazione alla pratica dell'esercizio fisico ». *Med. Sport.*, 21, 400 - 406, 1968.
- 8) CERRETELLI P., CANTONE A. e CHIUMELLO G.: « Il comportamento degli acidi grassi liberi del sangue (NEFA) in funzione della durata e dell'intensità del lavoro muscolare ». *Boll. Soc. It. Biol. Sper.*, 37, 1660 - 1662, 1961.
- 9) FORBES R. M., COOPER A. R. e MICHELL H. H.: « The composition of the adult human body as determined by chemical analysis ». *J. Biol. Chem.*, 203, 359 - 366, 1953.
- 10) GOLDING L. A. e BARNARD J. R.: « The effect of D - amphetamine sulphate on physical performance ». *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 3, 221 - 224, 1963.
- 11) MARGARIA R.: « Sulla fisiologia e specialmente sul consumo energetico della marcia e della corsa a varie velocità ed inclinazioni del terreno ». *Atti Reale Acc. Naz. Lincei*, 7, 299 - 368, 1938.
- 12) MARGARIA R.: « Die Verwertung von Kohlenhydraten und ihre Unentbehrlichkeit bei Muskelarbeit ». *Arbeitsphysiol.*, 10, 539 - 552, 1939.
- 13) MARGARIA R.: « La valutazione della fatica ». *Min. Med.*, 1, 1475 - 1478, 1953.
- 14) MARGARIA R.: « Principi di chimica e fisico-chimica fisiologica ». Edit. CEA, Milano, 1958.
- 15) MARGARIA R.: comunicazione personale.
- 16) MARGARIA R., AGHEMO P. e ROVELLI E.: « The effect of some drugs on the maximal capacity of athletic performance in man ». *Int. Z. angew. Physiol. einsch. Arbeitsphysiol.*, 20, 281 - 287, 1964.
- 17) MARGARIA R. e DE CARO L.: « Fisiologia umana ». Ed. Vallardi, Milano, vol. II, pag. 668, 1967.
- 18) MARGARIA R. e FOÀ P.: « Der Einfluss von Muskelarbeit auf den Stickstoff - wechsel, die Kreatin und Säureausscheidung ». *Arbeitsphysiol.*, 10, 553 - 560, 1939.
- 19) MARGARIA R., GUALTIEROTTI T. e SPINELLI D.: « Effect of stress on lower neuron activity ». *Exp. Med. Surg.*, 6, 166 - 176, 1958.
- 20) MOORE R. e BUSKIRK E. R.: « Exercise and body fluids » in « Science and Medicine of exercise and sports ». Ed. W. R. Johnson, Harper Bros, New York, 1960.
- 21) PASSMORE R. e DURNIN J. V. G. A.: « Human energy expenditure ». *Physiol. Rev.*, 35, 801 - 840, 1955.
- 22) PELLEGRINI A., RIVA G. e MARGARIA R.: « La termoregolazione nel lavoro muscolare ». *Arch. Fisiol.*, 46, 111 - 133, 1947.
- 23) ROCHE S.p.A.: « C interessa la salute », edizioni Roche, pagg. 55 - 56, 1973.
- 24) TAYLOR H. L., HENSCHEL A., MICKELSON O. e KEYS A.: « The effect of the sodium intake in the work performance of man during exposure to dry heat and experimental heat exhaustion ». *Am. J. Physiol.*, 140, 439 - 451, 1943.
- 25) VAN AAKEN J.: « La maratona si addice ai giovani? ». *VAI*, 9, 6 - 7, 1972.

LA COSTRUZIONE E LA LEGISLAZIONE DELLA REAL CASA DEI MATTI IN PALERMO SOTTO L'ILLUMINATO GOVERNO BORBONICO *

Prof. Mario Petrocchi

Lo sforzo per la realizzazione della Real Casa dei Matti in Palermo, la sua organizzazione e le terapie usate, possono essere in pieno comprese se vengono inquadrati nel periodo storico in cui essa fu costruita, sotto il regno di Ferdinando I e di Francesco I.

Tali re ebbero la ventura di governare un Paese reticente alle innovazioni sociali ed organizzative dell'epoca e, per di più, in concomitanza con particolari situazioni internazionali che, per ragioni di preminenza di una nazione sull'altra, ostacolarono sempre l'opera e lo sviluppo del Regno Borbonico.

Il periodo borbonico è stato studiato e considerato dagli storici sotto profili diversi, per non dire opposti: talvolta un nero periodo di depressioni, di persecuzioni, un periodo in cui il povero popolo dell'Italia meridionale viveva oppresso e senza uno spiraglio di luce, isolato dal resto del mondo, impossibilitato a seguire le nuove concezioni di pensiero; talvolta un'epoca di ripresa generale sia economica che sociale.

A conferma di quanto sopra basta citare alcune righe di insigni storici: il Bendiscioli ed il Gallia così scrivono:

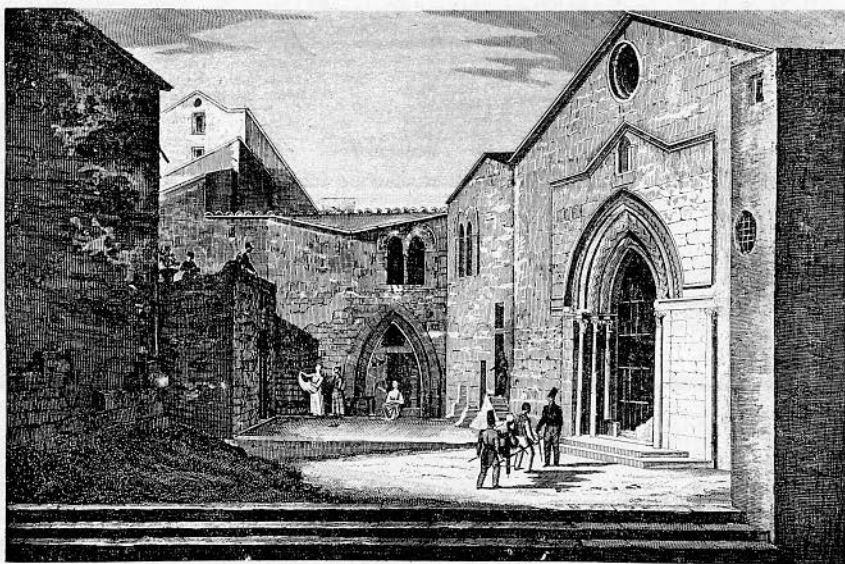
« Nell'età della restaurazione il Regno delle Due Sicilie condivideva con lo Stato Pontificio il poco invidiabile primato del malgoverno e della politica reazionaria; nel regno del sud la Sicilia, che condivideva con altre regioni meridionali ed insulari la caratteristica di società rurale, economicamente e socialmente depressa, aveva particolari motivi di malcontento politico, esploso nella rivoluzione del 1820. Gli anni posteriori furono politicamente piuttosto torbidi ed economicamente depressi; nonostante una certa crescita dell'elemento borghese, la struttura economico-sociale dell'isola rimase statica per

* Presentato al XXVII Congresso Nazionale di Storia della Medicina (Caserta - Capua - Salerno, 12 - 13 - 14 settembre 1975).

il sostanziale persistere del latifondo, l'assenteismo dei proprietari terrieri ed un'atmosfera sociale semifeudale ».

« Se si escludono, almeno in parte, la costa orientale e settentrionale, l'agricoltura era stazionaria, con la preferenza accordata alla coltura estensiva e sfruttatrice e con la mancanza di adeguati investimenti: la stessa produzione del grano, la cui esportazione nei secoli precedenti aveva costituito la principale ricchezza della Sicilia, era in decadenza ».

« Il mercato era povero, anche per il bassissimo tenore di vita delle masse contadine e la difficoltà delle comunicazioni nell'interno; ben poco sviluppata l'industria, con il prevalere di produzioni artigianali ».



*Ospedale Militare di Sirgenti
in Sicilia*

Con più fosche tinte Alfonso Sansone così scrive nel suo trattato « La Rivoluzione del 1820 in Sicilia »:

« La Sicilia, non ultima nelle nobili gare e nei generosi propositi, perdette il suo Parlamento, la sua autonomia amministrativa ed il suo nome di nazione; perdette molte migliaia di cittadini nelle carceri, negli esili, nei comovimenti civili, nelle forche, sotto il piombo regio e sui campi di battaglia; ebbe una reazione feroce, due invasioni militari, sei luogotenenti generali, due grandi Corti Criminali, tre Corti Marziali ordinarie, nove Corti Marziali straordinarie, tre commissari regi, le finanze esauste, il commercio spento, l'agricoltura negletta; ebbe, come se i cieli avessero più cura di punirci che

di salvarci, incendi, terremoti, uragani, ed inoltre tutte le violenze, tutte le repressioni e i più neri tradimenti di un re spergiuro e di un governo inumano ».

Ma altri storici e critici sembrano nelle loro opere più ottimisti e sereni nell'esprimere giudizi sul Regno Borbonico e, più che vedere e prendere in considerazione le reazioni della monarchia alle azioni dell'élite del popolo che, con le nuove direttive sociali che avevano preso piede in tutta Europa, si opponeva in tutti i modi alla lesione dei propri interessi personali sino a proclamare il separatismo della Sicilia, mettono in risalto la linea politica dei Borboni attraverso le opere che, in concreto, vennero realizzate.

Il console inglese Goldwin in « Progress of Two Sicilies from the years 1734 - 35 to 1840 » in « Journal of the Statistical Society of London » così si esprime:

« Mentre nelle Due Sicilie, al tempo degli Spagnoli ogni ramo di industria era in uno stato di decadenza e di rovina, sotto Carlo III e suo figlio Ferdinando l'aratro, il telaio, l'incudine divennero operosi per tutto il Paese; il commercio con le contrade straniere si andò continuamente elevando... In una parola negli ultimi cento anni tutte le attività utili hanno progredito lentamente, ma costantemente, dal nulla o quasi ad una grande importanza ».

Il Barbagallo nella « Storia Universale » (pag. 662, vol. 5°, parte I) scrive:

« Colpita dalle riforme di Carlo III e di Ferdinando IV, la proprietà feudale comincia a smobilitare, e molte terre passano dalle mani di oziosi ed inetti signori in quelle di borghesi arricchiti, più capaci e volenterosi... Incoraggiati dalle esenzioni, venticinquennali e quarantennali, concesse dal Governo, gli agricoltori intraprendono quelle piantagioni di olivi che finora avevano trascurate... Il commercio interno ed esterno, ravvivato, reclama nuove strade carrozzabili, strade selciate e molte vengono aperte, dalla popolosa capitale parecchie irraggiano in tutte le direzioni per oltre 1.200 miglia di lunghezza. Altrettanto notevole la ripresa economica delle città costiere. La pugliese Gallipoli manda i prodotti dalla campagna circostante in Germania, in Boemia, in Ungheria, e si calcola che il suo commercio faccia circolare nel Regno oltre quattordici milioni di ducati. Il porto di Bari accenna a riconquistare l'antica importanza: marinai del Salernitano rivaleggiano con quelli della Liguria nella pesca del corallo e delle spugne, per tutte le coste dell'Italia, della Sardegna e della Barberia ».

« Anche la Sicilia, da secoli sonnolenta, si ridesta poiché all'estero si richiedono vini ed agrumi, le falde dell'Etna e dei Peloritani, sino all'estrema punta del Faro, cominciano a coprirsi di vigneti e di agrumeti, ed il porto di Catania acquista nuova importanza. Per tali mutate condizioni, anche nel Regno delle Due Sicilie, si forma un medio ceto, colto ed ardito di giuristi, di avvocati, di letterati, di scienziati, di industriali, di agricoltori, al quale si mescola una parte della giovane nobiltà ».

« Questa *gentry* meridionale comincia ad avere un più gran peso nel Governo e ha parte grandissima nel primo risorgimento della Penisola ».

Altro dato positivo dei Borboni è quello di aver portato a termine molte opere di interesse scientifico e pubblico come ad esempio il riordinamento dell'Università di Napoli (1777), la fondazione dell'Università di Palermo (1805), la creazione dell'Osservatorio astronomico di Palermo (1790) e quello di Napoli (1819); si continuarono gli scavi di Pompei e di Ercolano, nonché i palazzi di Caserta e di Portici, venne costruita la « Favorita » di Palermo e la chiesa di San Francesco di Paola a Napoli, ma tra tante opere quella che, a parer mio, fu una realizzazione di avanguardia fu la colonia di San Leucio presso Caserta, destinata alla lavorazione della seta e ordinata secondo i criteri di uguaglianza del Rousseau. A tale proposito lo Stefani scrisse: « Una colonia socialista nel Regno dei Borboni ».

Oltre a tali attività dobbiamo ricordare, come afferma il Puoti nel suo scritto « Una breve Historia sugli istituti di beneficenza », che nel 1806 si ebbero nuove legislazioni per l'assistenza sia ai poveri che agli ammalati non solo, ma si iniziò l'ampliamento e la ricostruzione dei vecchi ed insalubri ospedali. In particolare « fra le pie istituzioni adunque degli Stati merita particolare stima il fondamento degli ospedali per i mentecatti ».

Lo stesso Croce, citando sia il Galliani che il Cuoco, riconosce che « il paese dei primi del '700 e, più apertamente, con Carlo di Borbone, e più energicamente al tempo di Ferdinando IV, attraversava un periodo di progresso nazionale che tutti riconoscevano... Dappertutto allora in Europa, nel ripensare al passato e nel rivedere i miracoli della cultura e delle illuminate monarchie, il petto si allargava ad un respiro di soddisfazione e di fiducia ».

Il governo di Carlo III e di Ferdinando IV, considerato con un certo distacco e serena critica, fu alquanto difficile, data la situazione politica internazionale, particolarmente influenzata dall'Inghilterra che, con lo slogan di liberare il mondo dalla tirannide napoleonica, ostacolò ai diritti dei popoli, fomentò, attraverso il finanziamento della « Carboneria » in Sicilia, una lotta prima contro il governo murattiano e, successivamente, contro i Borboni.

Come afferma il Tomeucci « la campagna inglese, in verità, si assomava nel liberare l'Inghilterra dal predominio francese in Europa, seguendo la vetusta politica di impedire la primazia sul continente di qualunque Stato dannosa alle Isole britanniche... La Gran Bretagna doveva tenere la Sicilia, per far argine alla calata baldanzosa della Francia nel Mediterraneo ed in Oriente per salvaguardare le strade della sua prosperità coloniale ».

Bisogna inoltre considerare la mentalità feudale che ancora vigea, specialmente in Sicilia, la rivolta del 1820, la politica inizialmente separatistica dei Baroni siciliani che vedevano lesi i loro stretti interessi personali dalle idee che venivano ad affermarsi e denunciavano con il loro comportamento uno scarso interesse nazionale in funzione delle loro particolari condizioni locali.

A tale proposito, merita ricordare quanto scrisse il Duca di Calabria, mettendo in rilievo tutto l'anacronismo di quelle aspirazioni siciliane allorché, contro le richieste della deputazione di Palermo dirette ad ottenere il distacco della Sicilia dal regno delle Due Sicilie, scriveva che: « La politica dell'Europa era ormai diretta a riunire le grandi masse e non a disgiungere i paesi ».

Questo episodio ci può chiarire quanto lontano fosse lo spirito con cui i cittadini del Regno erano preparati ad una concezione unitaria e lo sforzo compiuto dalla monarchia e da pochi illuminati cittadini per imporre i nuovi concetti sociali che portarono ad un certo livello la situazione dell'Italia meridionale.

LA REAL CASA DEI MATTI

In questa situazione politico - sociale si realizza la Real Casa dei Matti in Palermo che concretizza in sé il nuovo metodo terapeutico delle malattie mentali elaborato da numerosi studiosi europei dal '600 in poi.

L'idea di costruire tale opera nacque quando la regina Maria Carolina d'Austria, moglie di Ferdinando IV, visitò il vecchio ospedale di San Giovanni dei Lebbrosi, che era stato edificato da Guglielmo I e, successivamente, affidato dall'imperatore Federico II, nel 1219, alle cure dei Padri dell'Ordine Teutonico e al Senato di Palermo.

Il re Alfonso, vedute le cattive condizioni dei malati ivi ricoverati, non solo malati di mente, ma lebbrosi, tubercolosi, oltre ai malati della pelle, nel 1458 lo aggregò all'Ospedale Grande. Maria Carolina d'Austria, viste le tragiche condizioni in cui giacevano i ricoverati, decise provvisoriamente di passare i malati dall'ospedale di San Giovanni dei Lebbrosi all'ospizio di Santa Teresa, convento una volta dei Teresiani Scalzi, ordinando, nel contempo, la costruzione di un nuovo ospedale. Gli eventi politici e la morte della stessa sovrana impedirono l'attuazione di un tale progetto. Si attese la restaurazione.

A questo punto emerge la figura di un umanista Pietro Pisani, appassionato di musica, giurista, dilettante di antiquaria (archeologia), che, nel 1820 quale Ufficiale della Reale Segreteria di Stato, si era interessato degli scavi di Harris e di Angell, sia come funzionario, impedendo l'espatrio dei beni archeologici, sia come appassionato.

Già da alcuni anni il Pisani aveva cominciato ad interessarsi dell'assistenza dei malati mentali e, a tale proposito ricorda: « Mi è stato confidato dalla Provvidenza un deposito prezioso, la ragione dei poveri matterelli ed io devo loro a poco a poco restituirla ».

Tale desiderio si concretizzava quando, sostituito il vecchio Luogotenente Generale Principe di Cutò con il Marchese Pietro Ugo delle Favere, venne nominato deputato alla Real Casa dei Matti.

Il mosaico degli uomini che la Provvidenza aveva scelto per la realizzazione dell'opera era completo.

Venne dato l'incarico per la costruzione dell'edificio all'architetto Nicolò Ranieri che in un'imponente costruzione di stile rinascimentale rispettava i nuovi concetti della terapia delle malattie mentali.

Tale edificio sorse sulle vecchie fondamenta dell'Ospizio di Santa Teresa « sulla via che da Palermo conduce nella villa de' Porrazzi ».



Palmi Lincei

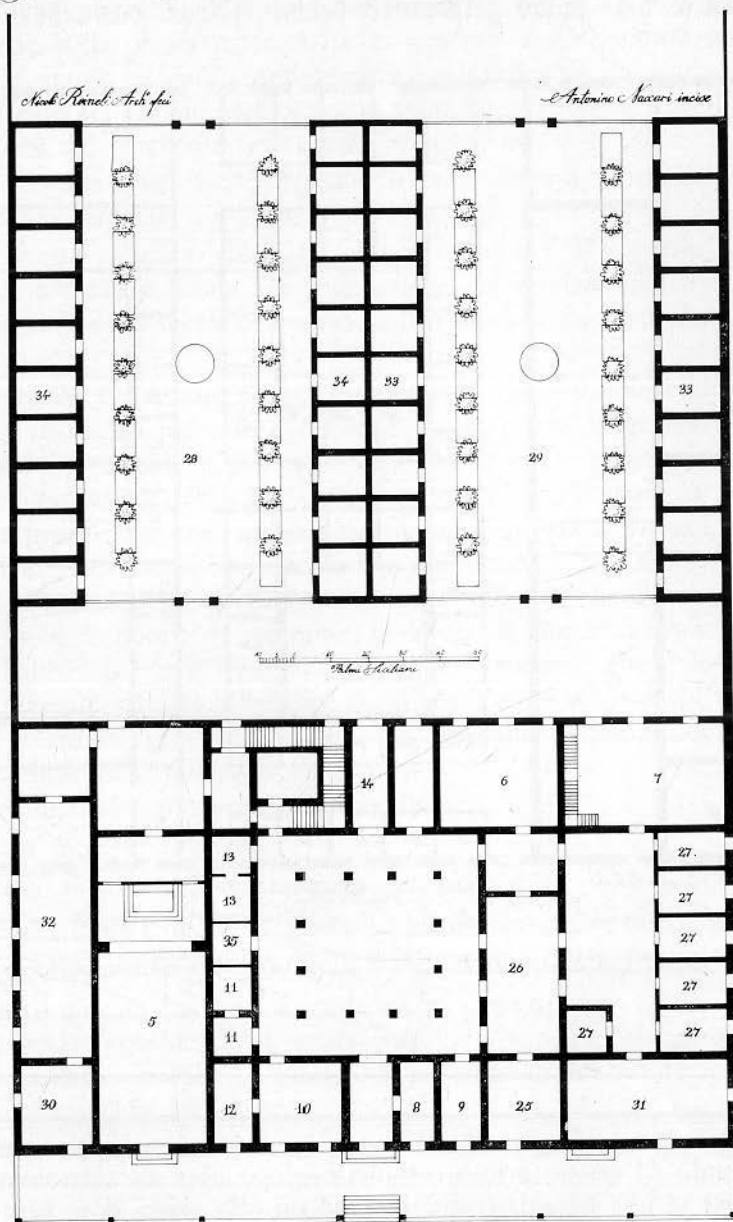
Prospetto della Real casa Dei matti in Palermo

Nicolò Ranieri Arch. fce

G. A. Trezza inc.

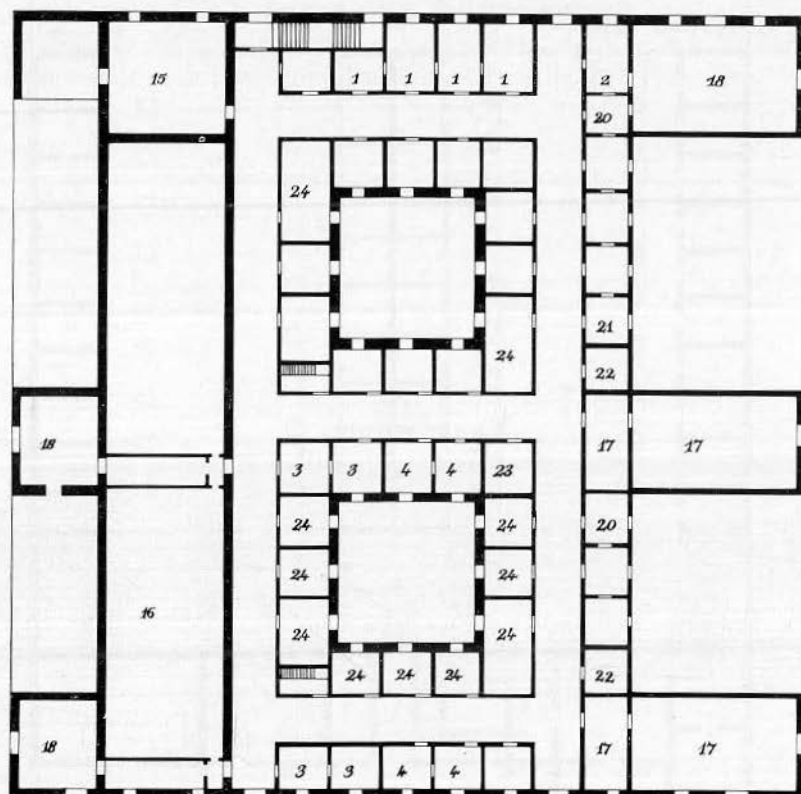
Dall'osservazione della planimetria ne deriva che la Casa dei Matti era costruita su di un'area longitudinale. La volumetria dell'edificio era costituita da due parti: la prima parte, sulla via ove era l'ingresso principale, era di due piani, lo schema era quello di una villa a tipo rinascimentale, infatti nell'interno c'era un cortile centrale con portico a pianta quadrangolare intorno al quale erano distribuiti, al piano terra, i servizi e la cappella. Sul fondo, a destra, c'era un ampio scalone a tre rampe che conduceva al primo piano, ove le tredici stanze dei malati, affacciandosi con le loro finestre sul cortile interno, creavano per i pazienti un'atmosfera familiare notevolmente tranquilla, non isolandoli dal mondo che li circondava.

Pianta del pianoterra della Real casa dei Patti



- 5 Sala. 6 Cucina. 7 Stanza da lavoro per le donne. 8 Stanza dei portinai. 9 Parlatorio delle donne.
 10 Sala di ricevimento. 11 Parlatorio degli uomini. 12 Sala di lettura. 13 Stanza del Custode di guardia.
 14 Bagno delle donne. 15 Parlatorio delle donne. 16 Parlatorio degli uomini. 17 Stanza per le donne
 furiose. 18 Cortile dei maniaci. 19 Cortile per le maniche. 20 Stanza per i furiosi. 21 Stanza delle matite tranquille.
 22 Abitazione dei demoni. 23 Stanza delle maniche. 24 Stanza dei maniaci. 25 Sala.

Pianta del piano superiore della Real casa dei Pazzi



Arch. Rossi Arch. Jac.

Scala Italiana

1 Appartamenti del Direttore e Amministrazione 2 Stanza del Cardinale 3 Stanza del marchese di Salaparuta
 4 Stanza del Caposcuola 15 Sala dei conti a pensione 16 Chiesa 17 Sala dei nobili poveri 18 Sala
 di ricreazione delle donne a pensione 20 Stanza delle donne a pensione 21 Stanza della Governatrice 22 Stanza delle
 conversanti 23 Stanza dei conversanti 24 Stanza dei conti a pensione.

Antonino Nicosi incis.

Uscendo da questo primo complesso, dopo aver attraversato un cortile, si perviene ad una seconda costruzione ad un solo piano, dove venivano ospitati i malati poveri: a destra gli uomini, a sinistra le donne.

In ambedue le sezioni le stanze si trovavano ai lati di due cortili alberati.

L'imponente facciata era sormontata dallo stemma della Casa Reale con sotto scritto in lettere di bronzo dorato: *Humanitati et munificentiae Francisci Primi | monumentum perenne MDCCCXXV.*

ISTRUZIONI PER LA NOVELLA CASA DEI MATTI.

Tali istruzioni vennero esposte dal Pisani in un volumetto che consta di due parti: nella prima parte tratta in generale dell'organizzazione della Casa, sia dal punto di vista amministrativo - sanitario, sia dal punto di vista religioso. In questa sezione dell'opera vi sono tutte le regole che disciplinavano l'attività del personale nelle varie branche.

Nella seconda parte viene esposto, in nove capitoli, il trattamento dovuto al malato mentale.

Nella prima parte ciò che a noi più interessa è il II capitolo nel quale viene presa in considerazione l'organizzazione del servizio sanitario. A questo argomento sono dedicati ben ventiquattro articoli, dall'articolo 6 all'articolo 29.

Nell'articolo 6 l'Autore spiega l'importanza della funzione del medico in una casa di malati mentali: « Sebbene sia un principio generale ricevuto che il metodo di trattare e guarire i pazzi debba essere principalmente fondato sulla cura morale, pure per quella parte che avervi possa la medicina, si rende indispensabile che, in uno stabilimento di pazzi, vi siano dei medici dotati di estese cognizioni sul fisico dell'uomo; e che sappiano adoperare sopra ciascuno degli alienati quei mezzi indiretti, che l'arte potrà loro suggerire, come la doccia, le mignatte, la cavata di sangue, i vescicatori, ecc. Giova dall'altro canto che i pazzi siene appieno convinti che il loro destino resta intieramente affidato alle mani dei medici, onde si allontanino dalla loro mente la tristissima idea, che la demenza sia una malattia assolutamente incurabile, come viene dal volgo riputata ».

Il personale sanitario viene così suddiviso:

- un medico consultore;
- due medici ordinari (1 fisico, 1 chimico);
- due pratici (di medicina e di chirurgia);
- quattro alunni giovani (scelti fra gli studenti delle scienze mediche).

I quattro giovani studenti di medicina non percepivano alcuno stipendio in quanto veniva considerato di grande utilità il tirocinio che essi potevano svolgere in questo ospedale. La biblioteca, esistente all'interno della Casa, era affidata anch'essa alle loro cure.

Nell'articolo 25 si tratta della possibilità di eseguire autopsie che dovevano avvenire alla presenza di tutto il personale sanitario in un anfiteatro anatomico, in un luogo lontano dall'abitazione dei matti « onde la vista del medesimo non venga a destare nella loro mente idee spaventevoli che potrebbero accentuare lo stato della loro malattia ».

L'attività sanitaria il Legislatore non la limita soltanto all'assistenza dei malati, sia medica che chirurgica, alla ricerca necroscopica, ma è previsto anche, nell'articolo 28, che « le osservazioni e le riflessioni degli alunni nei

ISTRUZIONI
 PER LA NOVELLA
Real Casa dei Matti
 IN PALERMO
 COMPILATE

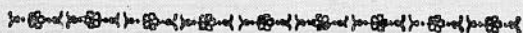
DA

Pietro Pisani

ISTITUTORE DIRETTORE AMMINISTRATORE
 DELLO STESSO STABILIMENTO.

. . . ut sit mens sana in corpore sano.
Juv. Sat. x. v. 356.

PALERMO 1827.



Dalla Società Tipografica.

congressi dei medici, discusse unitamente ai risultati della sezione dei cadaveri dei pazzi, raccolte nel corso dell'anno formeranno una parte degli elementi di un giornale, che conterrà il trattamento praticato nello stabilimento per la cura dei folli, e dei guariti, e che si dovrà alla fine di ogni anno pubblicare per le stampe ».

Nel capitolo III « degli impiegati direttamente al governo dei matti » nella nota all'articolo 30, che tratta del soprintendente così si legge « siccome sono proibite nello stabilimento le parole *pazzo, folle, matto* così a quello di *maestro dei matti* usato in tutte le case dei pazzi d'Europa, si è sostituito il nome di *Soprintendente al servizio interno* ».

Il personale, interamente laico, sarà formato da un soprintendente, un aiutante il soprintendente, quattro custodi, quattro assistenti dei custodi che saranno scelti tra i matti.

Il Pisani nell'esporre la seconda parte è ben informato e cosciente dei nuovi indirizzi terapeutici che hanno modificato il trattamento dei malati mentali.

Le basi di questa legislazione sono poggiate sulla serenità che è necessario creare intorno al degente. A tale scopo afferma il Pisani che la presenza sia dei congiunti che delle antiche conoscenze del malato « eccita in esso violente emozioni e rende più ostinato il suo carattere indisciplinabile ».

Nel III capitolo tratta « della pulizia e della maniera di trattare e conversare con i pazzi nello stabilimento ».

Dopo aver messo in evidenza l'importanza della pulizia, l'Autore considera il modo con cui devono essere trattati i malati dal personale e l'importanza dell'applicazione della *Ergoterapia* e così, nell'articolo 27 ne spiega le ragioni: « Di tutti i mezzi da praticarsi, per rompere la catena viziosa delle idee dei pazzi e fissare il loro intendimento, il più efficace è quello del lavoro costante, e faticoso. Un travaglio penoso ferma l'attenzione dei folli, e rende loro, ad ugual misura, la circolazione del sangue e apporta ai miseri il sonno ed il tranquillo riposo ».

Tra le attività che il Pisani ritiene idonee per la cura degli alienati quelle agricole vengono tenute in particolare considerazione « per il naturale istinto, che spinge l'uomo a coltivare la terra ».

Nell'articolo 30 viene consigliato di impiegare « i matti e le matte al servizio interno dello stabilimento » dietro retribuzione. Tale retribuzione « oltre che diminuirà la somma delle loro privazioni, sarà pure di allettamento alla fatica ».

Nell'articolo 32 mette in evidenza l'utilità di introdurre nello stabilimento « giochi atti a procurare ai pazzi un esercizio corporale, come quello della racchetta, della palla, della giostra ».

Altra grande importanza vien data all'alimentazione, nei capitoli VIII e IX sono pignolescamente segnati i quantitativi di alimenti e la loro variabilità di distribuzione durante la settimana, così anche per il vino.

Riguardo ai metodi di restrizione per frenetici e furiosi così il Pisani dispone: « Di tutti i metodi di restrizione attualmente usati nelle principali case de' matti nelle più colte nazioni d'Europa, due soli ne saranno adottati in questa, il rinchiusimento nella propria stanza, e la restrizione nella camicia di forza; riputando noi di niun giovamento e di grave pericolo, anziché utile ai matti, le macchine rotatorie, i bagni di sorpresa, i letti di forza, ecc., i quali superano in asprezza quelle catene, che si fa vista di aver abolito ».

I metodi coercitivi usati saranno applicati solo dal Soprintendente e dai suoi aiutanti, facendo subito rapporto al Direttore.

Se lo stato di agitazione psico-motorio è molto forte si ricorre all'articolo 50 del cap. V in cui si legge: « Se la violenza sarà estrema, la restrizione allora dovrà essere più energica; e si aggiungerà alla camicia di forza una doccia di acqua fredda sulla testa mentre tutto il corpo del furioso sarà immerso in un bagno di acqua più che tiepida. La doccia sconcerta grandemente i furiosi, li distoglie dall'idea in loro dominante e li rimette in tranquillità ».

Riguardo alla convalescenza ed alle dimissioni dalla casa tutto deve essere eseguito con un'acuta logica e dinamica. Le dimissioni possono avvenire solo dopo tre mesi di completo ristabilimento del paziente. Nell'articolo 64 si tratta delle conseguenze che ne derivano se il paziente venga richiesto dai parenti prima della guarigione « Se prima, o nel corso della convalescenza, si vorrà da chicchessia riprendere dallo stabilimento il proprio congiunto matto, allora sarà questo matto restituito a colui dei congiunti che lo portò nello stabilimento; ma nel caso di continuazione, o di peggioramento del medesimo nella stessa infermità, egli non vi sarà mai più ricevuto per esservi guarito ».

Nel capitolo VII dal titolo « Dell'assoluta proibizione di vedere e parlare ai matti » si tratta della difesa dei malati dalla curiosità del mondo circostante; negli articoli 65, 66 e 67 (riportati in nota) se ne spiegano le ragioni.

« Art. 65. - I curiosi domandano ordinariamente di entrare nelle case dei matti, per divertirsi dei maniaci; oltre che desta grande afflizione il vedere questi sventurati servir di spettacolo a gente indiscreta ed insensibile, abuso sì crudele accresce l'agitazione dei poveri folli, e li eccita al furore. Quindi è con ogni severità proibito a tutti gli impiegati nello stabilimento, di qualunque classe essi siano, di ammettere chichessia a girare lo interno dello stabilimento e vedere i matti ».

« Art. 66. - Le primarie autorità, le persone di probità e di umanità commendate, ed i viaggiatori distinti, desiderosi di osservare lo stabilimento, e di conoscere il trattamento ed i metodi morali che vi si praticano per richiamare alla ragione i matti vi saranno ricevuti, ed accompagnati da un impiegato a tale oggetto dal Direttore destinato; il quale saprà in questa occorrenza far uso prudentemente delle necessarie precauzioni; onde evitare che i forestieri si fermino a discorrere coi pazzi ».

« Art. 67. - Siccome si avvertì, che le visite dei congiunti e dei familiari formano il maggiore ostacolo al ristabilimento dei folli, così non si permetterà lo ingresso nella Real

CONCLUSIONI

Dopo aver esaminato per sommi capi le istruzioni della Real Casa dei Matti, possiamo così concludere: i nuovi germi di libertà che agitano l'Europa del '700 e dell'800 colpiscono sia i capi di Stato che i popoli.

Le nuove idee prendono nuova forma attraverso una lotta poggiata sui nuovi orientamenti degli studi scientifici e sulla vittoria della filosofia induttiva.

Il sorgere di una cosciente classe borghese impregnata di nuovi ideali collabora alla realizzazione dell'era nascente creando così conquiste scientifiche e, come conseguenza, sociali.

Un valido esempio è quello della realizzazione della Real Casa dei Matti. Il Pisani, non medico, ma appassionato cultore di scienze umanistiche è attratto dalla cura « dei poveri matterelli », mettendo in pratica i nuovi concetti che dal Valsalva in poi si andavano lentamente imponendo in tutta Europa.

Costruisce l'ospedale psichiatrico ideale, proprio in una Sicilia dove maggiormente l'incontro delle idee nuove e vecchie suscita violenti attriti, dando l'impressione ad un osservatore di una follia collettiva.

L'aiuto economico e la volontà del re Ferdinando I e, successivamente, di Francesco I per la realizzazione dell'opera, l'appoggio incondizionato del nuovo Luogotenente Generale e la grande fede e cultura umanistica del Pisani lo portano al compimento di questa opera ancora oggi moderna, in cui tutto è in funzione della salute fisica e mentale dei poveri infermi.

Il Pisani nell'attuazione della Real Casa dei Matti sembra staccato dal mondo in fermento che lo circonda, ma non è così: è un uomo che ha compreso il suo tempo.

Lo scrittore Leonardo Sciascia così scrive in proposito: « Il principe di Lampedusa parlerà di una follia siciliana; ma il barone Pisani ne aveva già avvertita coscenza, se dentro una tanto vasta area di follia ritagliò il solo luogo in cui si potesse ricostruire la ragione ».

RINGRAZIAMENTI

Un ringraziamento sentito va allo scrittore Leonardo Sciascia per i suoi validi consigli, ed al generale Federico Scotti di Uccio per il prezioso materiale mессomi a disposizione.

Casa neppure alle persone inviate dai congiunti, per vedere i folli che li riguardino. Si potrà da costoro però chiedere un certificato dell'esistenza dei matti, che loro appartengono, e dello stato di salute, in cui essi trovansi ».

RIASSUNTO. — La relazione, presentata al XXVII Congresso Nazionale di Storia della Medicina (Caserta - Capua - Salerno, 12 - 14 settembre 1975), tratta dettagliatamente delle origini, dell'ordinamento e del funzionamento della Real Casa dei Matti in Palermo — uno dei primi Ospedali psichiatrici istituiti dal Governo borbonico — che concretizzava il nuovo metodo terapeutico delle malattie mentali, elaborato da numerosi studiosi europei dal '600 in poi, sulla base di più efficaci e più umani sistemi di contenzione e di cura.

RÉSUMÉ. — Ce rapport, présenté au XXVII^e Congrès National d'Histoire de la Médecine (Caserte, Capoue, Salerno, du 12 au 14 Septembre 1975), expose de façon détaillée les origines, l'organisation et le fonctionnement de la « Real Casa dei Matti » de Palermo — l'un des premiers hôpitaux psychiatriques établis par le gouvernement des Bourbons — qui appliquait la nouvelle méthode thérapeutique des maladies mentales, mise au point par de nombreux savants européens depuis 1600, à partir des systèmes d'hospitalisation et de cure les plus efficaces et les plus humains.

SUMMARY. — The report, which was submitted to the XXVII National History Congress of Medicine (Caserta, Capua, Salerno - 12/14th September 1975), deals in detail with the origins, organization and operation of Real Casa dei Matti in Palermo. This was one of the first mental hospitals set up by the rule of Bourbons, realizing the new therapeutical method of mental infirmities, developed by several European experts since 1600 on, on the base of the most effective and human systems of treatment.

BIBLIOGRAFIA

- BARBAGALLO C.: « Storia universale », Vol. V, Parte I.
 BENDISCIOLI M., GALLIA A.: « Documenti di storia contemporanea », 1815 - 1970.
 BIANCO G.: « La Sicilia durante l'occupazione inglese, 1806 - 1815 », Alberto Reber, Palermo, 1902.
 CROCE B.: « Storia del Regno di Napoli », Edizione Laterza, Bari, 1965.
 D'AGLIO P.: « L'assistenza ai malati di mente in Europa dopo la Riforma di Pinel », Estr. « Minerva Medica », vol. CLVIII, 1957.
 MINGHETTI R.: « Antichi ospedali della Sicilia da pagine di Storia della Medicina, 1958 » (collana).
 MOSCATI R.: « I Borboni d'Italia », Newton Compton Editori, 1973.
 PALMIERI N.: « Storia della rivoluzione di Sicilia del 1820 », Palermo, 1848.
 PISANI P.: « Istruzioni per la Novella Real Casa dei Matti in Palermo ». Dalla Società Tipografica, Palermo, 1827.
 PUOTI B.: « Una breve Historia sugli Istituti di beneficenza da Napoli e sue vicinanze », Stabilimento Tipografico Gaetano Nobile, Napoli, 1845.
 SANSONE A.: « La rivoluzione del 1820 in Sicilia », Fratelli Vena, Palermo, 1888.
 SCIASCIA L.: « La corda pazzo », Corriere della Sera, 4 febbraio 1969.
 SCOTTI A.: « Napoli borbonica », Edizione Bideri, Napoli, 1970.
 SPINI G.: « Storia dell'Età Moderna », Vol. III, Edizioni Einaudi, 1965.
 TOMEUCCI L.: « Il tramonto della nazione siciliana », Vol. II, Ferrara Editore, Messina, 1949.
 UGOLOTTI F.: « Panorama storico dell'assistenza ai malati di mente in Italia ». Note e Riviste di Psichiatria, Anno LXXV, aprile - giugno 1949.

DETERMINAZIONE SPETTROFOTOMETRICA DI DERIVATI DIFENILAMINICI

A. Alessandro

P. Mazza

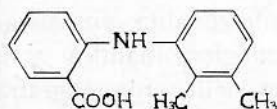
A. Lacarbonara

R. Sorrentino

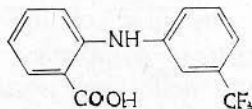
In questi ultimi anni, agli ormai noti farmaci non steroidei (derivati salicilici, pirazolici ed indolici) si sono affiancati un certo numero di derivati difenilaminici (*) aventi anche essi spiccate proprietà antalgiche, antinfiammatorie ed antipiretiche.

Tra quelli entrati in terapia vi sono l'acido mefenamico (ac. N-(2,3 xilil) antranilico, l'acido flufenamico (ac. 2-[3-(trifluoro metil) fenilamino] benzoico e il diclofenac sodico (o-[(dicloro-2,6-fenil)-amino]-fenilacetato di Na).

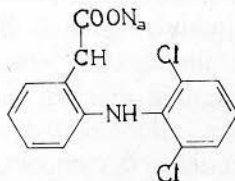
A questi nuovi composti chimici sono state attribuite le seguenti formule di struttura:



ac mefenamico



ac flufenamico



diclofenac sodico

L'indagine bibliografica ha dimostrato, a tutt'oggi, una certa scarsità di notizie analitiche su queste sostanze. I metodi già sperimentati sfruttano, per lo più, la presenza nella molecola di una struttura difenilaminica che dà loro la caratteristica di formare prodotti di condensazione colorati con le aldeidi furaniche.

In queste condizioni l'acido mefenamico (1) presenta una reazione non molto sensibile (100 µg per ml) ed inoltre c'è il rischio che il furfurolo si possa polimerizzare dando origine a prodotti di colorazione bruna.

(*) I campioni di sostanza pura sono stati gentilmente forniti dalla Geigy S.p.A. e dalla Parke-Davis S.p.A.

Per l'acido flufenamico sono state attuate determinazioni fluorimetriche che sfruttano le reazioni di fluorescenza che si ottengono quando si tratti questa sostanza con aldeide formica (2, 3), con ossidanti (4) o con acido solforico concentrato (1).

Scopo del presente lavoro è stato quello di approfondire l'indagine analitica sui derivati difenilaminici e di mettere a punto dosaggi fotometrici più sensibili, specifici e di facile esecuzione.

L'acido mefenamico è stato determinato diazotando l'acido paraminobenzoico con sodio nitrito e usando la sostanza in esame come copulante; la misurazione della densità ottica della colorazione rosso-ciliegia che si ottiene è stata effettuata a 545 nm.

Per l'acido flufenamico i migliori risultati si sono ottenuti impiegando il reattivo di Folin-Ciocalteus col quale si ha, in ambiente basico, una colorazione azzurra; lettura a 550 nm.

Per la determinazione del diclofenac sodico si è trattata la sostanza con furfurolo, aldeide formica ed acido cloridrico concentrato; in queste condizioni, senza sottoporre a riscaldamento, si ottiene un prodotto di reazione di color rosa senza alcuna interferenza; lettura a 540 nm.

Tutte e tre le determinazioni quantitative sono rapide, di facile esecuzione, molto sensibili (5 µg per ml) e permettono di ottenere risultati soddisfacenti con un errore di non oltre il 2%.

I risultati delle varie prove, riportati nelle apposite tabelle, sono stati ottenuti su forme farmaceutiche delle singole sostanze con lattosio, appositamente preparate in laboratorio.

Per quanto riguarda il riconoscimento dei derivati difenilaminici presi in esame, impiegando vanadato di ammonio in ambiente fortemente acido, si sono ottenute reazioni molto sensibili e con differente tonalità cromatica.

Inoltre, allo scopo di allargare e completare l'indagine analitica, si è voluto studiare il comportamento delle varie sostanze nella cromatografia su strato sottile, provando vari eluenti ed sperimentando nuovi reattivi di rivelazione.

Risultati più che soddisfacenti, per specificità e sensibilità, si sono ottenuti spruzzando ammonio vanadato in acido solforico concentrato.

PARTE SPERIMENTALE

DETERMINAZIONE SPETTROFOTOMETRICA DELL'ACIDO MEFENAMICO (AC. N-(2,3-XILIL) ANTRANILICO.

Reattivi:

- 1) soluzione allo 0,05% di sodio nitrito in acqua;
- 2) soluzione allo 0,5% in etanolo di acido paraminobenzoico;
- 3) HCl concentrato (37%).

Il contenuto di una capsula (250 mg di sostanza), si scioglie in 15-20 ml di NaOH 0,1 N e si porta al volume di 250 ml con acqua-etanolo (1:1).

10 ml di questa soluzione sono messi in palloncino da 100 ml e portati a volume con acqua-etanolo (1:1).

Si prelevano fino ad un massimo di 1 ml, si porta, quando è il caso, a 1 ml con acqua-etanolo (1:1) e si aggiungono 1 ml di soluzione acquosa allo 0,05% di sodio nitrito e 1 ml di soluzione alcolica allo 0,5% di PAB. Si agita, si aggiungono 2 ml di HCl concentrato e si lascia per 30' a bagno maria a 65°C. Le letture si effettuano a 545 nm.

TABELLA N. 1.

Acido mefenamico			
Teorico mg		Trovato mg	Errore %
1	250	253,5	+ 1,4
2	250	246	- 1,6
3	250	254,5	+ 1,8
4	250	252,5	+ 1
5	250	248,25	- 0,7

DETERMINAZIONE SPETTROFOTOMETRICA DELL'ACIDO FLUFENAMICO (AC. 2 - [3 - (TRIFLUORO METIL) FENILAMINO] BENZOICO.

Reattivi:

- 1) soluzione acquosa di Na_2CO_3 al 20%;
- 2) reattivo di Folin - Ciocalteus.

Il contenuto di una capsula (200 mg di sostanza), si scioglie in 15-20 ml di NaOH 0,1 N e si porta al volume di 200 ml con acqua distillata.

10 ml di questa soluzione sono messi in palloncino da 100 ml e portati ancora a volume con acqua.

Si preleva non oltre 1 ml, si porta, quando è il caso, a 1 ml con acqua, e si aggiungono 0,3 ml di Folin e 3 ml di Na_2CO_3 al 20%.

Si agita e si legge dopo 5' a 550 nm.

Acido flufenamico			
	Teorico mg	Trovato mg	Errore %
1	200	196,19	-1,9
2	200	203,57	+1,78
3	200	202,85	+1,42
4	200	203,61	+1,8
5	200	197,4	-1,3

DETERMINAZIONE SPETTROFOTOMETRICA DEL DICLOFENAC SODICO (O - [(DICLORO - 2,6 - FENIL) - AMINO] - FENIL - ACETATO DI Na.

Reattivi:

1) soluzione in etanolo di furfurolo al 2% + soluzione acquosa di formolo al 40% (1:1);

2) HCl concentrato (37%).

Il contenuto di una capsula (25 mg di sostanza), viene sciolto in circa 125 ml di acqua e portato a 250 ml con etanolo al 95%.

Si prelevano non oltre 2 ml, si portano eventualmente a 2 ml con acqua-etanolo (1:1), si aggiungono 2 ml di soluzione furfurolo-formolo e 5 ml di acido cloridrico concentrato.

Si agita, si lascia a riposo per 20' circa e poi si leggono i valori di estinzione a 540 nm.

TABELLA N. 3.

Diclofenac sodico			
	Teorico mg	Trovato mg	Errore %
1	25	24,90	-0,4
2	25	25,10	+0,4
3	25	24,89	-0,44
4	25	25,02	+0,08
5	25	25,12	+0,48

DETERMINAZIONE QUALITATIVA DI DERIVATI DIFENILAMINICI.

Reattivi:

- a) miscela acido acetico concentrato - acido solforico concentrato (1:3);
- b) 20 mg di ammonio vanadato in 100 ml di acido solforico concentrato.

Si pone in provetta 1 ml di soluzione contenente la sostanza in esame, si aggiungono 3 ml della miscela ac. acetico - ac. solforico, si aggiungono poche gocce della soluzione vanadica ed infine si agita.

Si ha subito la comparsa di colorazione bleu-viola per l'acido flufenamico, verde-azzurra per l'acido mefenamico, rossa per il diclofenac sodico.

Le reazioni sono abbastanza sensibili e si possono evidenziare fino a 50 µg di prodotto; le varie colorazioni, però, non sono molto stabili, e con il tempo cambiano tonalità cromatica.

CROMATOGRAFIA SU STRATO SOTTILE.

Sono state impiegate piastre cm 20 × 20 stratificate con gel di silice G. Merch dello spessore di 200 µ.

Dopo averle asciugate all'aria, sono state attivate in stufa per un'ora a 110°C.

Miscela di sviluppo:

- 1) benzolo:metanolo (80:20);
- 2) benzolo:etanolo (80:20);
- 3) cloroformio:ac. acetico (95:5);
- 4) cloroformio:benzolo:etere di petrolio:metanolo (30:30:10:30).

Reattivi di rivelazione:

- 5 mg di ammonio vanadato in 100 ml di acido solforico concentrato;
- reattivo di Folin-Ciocalteus in acqua (1:3);
- gr 1 di 4-dimetilamino-benzaldeide sciolti in 50 ml di acido cloridrico concentrato e 50 ml di etanolo.

Sviluppo del cromatogramma.

Si depongono le macchie (2-3 µg) servendosi di un capillare, e dopo una corsa nell'eluente di 15 cm, si fa asciugare all'aria e si spruzza il reattivo di rivelazione.

Col reattivo vanadico le reazioni compaiono subito; col Folin-Ciocalteus dopo esposizione della piastra a vapori ammoniacali. Quando si spruzza la

soluzione con 4 - dimetilamino - benzaldeide, le varie colorazioni si evidenziano riscaldando le piastre in stufa a 100°C per 10'.

Si riportano in *tab. n. 4* i valori degli Rf e le colorazioni ottenute con i vari reattivi di rivelazione.

TABELLA N. 4.

Sostanza	Miscela eluente				Reattivi di rivelazione Colorazioni		
	1	2	3	4	Ammonio vanadato	Folin - Ciocalteus	4 - dimetil - amino - ben- zaldeide
	Rf	Rf	Rf	Rf			
Ac. flufenamico	0,31	0,41	0,64	0,64	viola	azzurra	azzurra
Diclofenac sodico	0,34	0,45	0,61	0,64	rosa	rosso - ciliegia	gialla - bruna
Ac. mefenamico	0,41	0,51	0,68	0,86	verde	bleu - viola	azzurra

CONCLUSIONI

In base ai risultati ottenuti nelle nostre sperimentazioni è possibile affermare la validità dei metodi di dosaggio spettrofotometrico dei derivati difenilaminici.

Le varie sostanze prese in esame, anche se presentano strette analogie strutturali, non possono essere determinate tutte con una sola metodica.

Le prove cromatografiche, e in particolare i reattivi di rivelazione impiegati, possono essere di notevole utilità quando si vogliono riconoscere o determinare questi nuovi composti in presenza di altre sostanze, come pure nelle ricerche sui liquidi biologici.

RIASSUNTO. — Gli autori descrivono dei metodi di dosaggio spettrofotometrico di alcuni derivati difenilaminici già entrati nell'uso terapeutico per la loro azione antiflogistica - analgesica. Riportano, inoltre, una reazione sensibile e specifica per il loro riconoscimento ed i risultati ottenuti mediante l'impiego nella cromatografia su strato sottile, con diversi reattivi di rivelazione.

RÉSUMÉ. — Les AA. décrivent des méthodes de dosage spectrophotométrique des dérivés diphenylamines d'action anti inflammatoires utilisés en thérapie. Les AA.

rapportent, en outre, une réaction sensible et spécifique pour leurs identification et les résultats obtenus, par cromatographie en couche minces, avec plusieurs réactives de rivelation.

SUMMARY. — The AA. describe some spectrofotometric dosement methods of some derivates of diphenylamynes currently used in therapy for their antiflogistic and analgesic propreties; then the AA. refer a specifical and sensitive reaction for their individualization and the obtained results trthrough the use of different rivelator reagents in thin - layer cromatography.

BIBLIOGRAFIA

- 1) DEVAUX G., MESNARD P., BRISSON A. M.: *Annls Pharm. Fr.*, 27, 239, 1969.
- 2) DELL H. D., KAMP R.: *Arch. Farm. Berl.*, 303, 785, 1970.
- 3) SCHMOLLACK W., WENSEL U.: *U. Pharmazie*, 29, 583, 1974.
- 4) DELL H. D., KATSCHBACH B.: *Z. Analyt. Chem.*, 262, 356, 1972.
- 5) SAXENA O. C.: *Microchem. J.*, 13, 381, 1968.
- 6) DEMETRION B., OSBORNE B. G.: *J. Cromat.*, 90, 405, 1974.

MASSIMARIO DELLA CORTE DEI CONTI

(dalla « Rivista della Corte dei Conti », fasc. 6, 1975)

34304 - Sez. III, pensioni civili, 24 settembre 1974, pag. 709.

Pensioni civili - Pensioni privilegiate - Godimento di trattamento pensionistico di guerra - Aggravamento dell'infermità - Cumulo di trattamento ordinario e di trattamento di guerra - Esclusione.

(L. 18 marzo 1968, n. 313 - Riordinamento della legislazione pensionistica di guerra - artt. 26, 33 e 35).

L'aggravamento dell'infermità contratta a causa di guerra dall'invalido, successivamente assunto quale impiegato civile alle dipendenze dello Stato, quand'anche riconosciuto connesso in un rapporto di causalità, necessario e preponderante, con il servizio civile, non può dar luogo al cumulo di trattamento privilegiato ordinario con quello privilegiato di guerra già in godimento.

41571 - Sez. IV, pensioni militari, 24 settembre 1974, pag. 723.

Pensioni militari - Pensioni privilegiate - Infermità - Neoplasia polmonare - Dipendenza da bronchite cronica - Ammissibilità - Dipendenza da causa di servizio - Sussiste.

(R.D. 21 novembre 1923, n. 2480 - Nuove disposizioni sulle pensioni normali per il personale delle amministrazioni dello Stato - art. 13).

E' ammissibile un rapporto di dipendenza tra neoplasia polmonare e bronchite cronica; e pertanto la riconosciuta dipendenza dal servizio della bronchite cronica determina anche il riconoscimento di dipendenza dal servizio della affezione tumorale.

41803 - Sez. IV, pensioni militari, 5 ottobre 1974, pag. 724.

Pensioni militari - Pensioni privilegiate - Infermità - Epilessia - Nozione - Dipendenza da causa di servizio - Esclusione - Fattispecie.

(R.D. 21 novembre 1923, n. 2480 - Nuove disposizioni sulle pensioni normali del personale dell'Amministrazione dello Stato - art. 13, comma I).

L'epilessia è una malattia legata ad una predisposizione ereditaria che ne determina l'insorgenza in presenza di determinate condizioni (ad es. lesioni od alterazioni anatomiche cerebrali, conseguenti a focolai di encefalopatia).

falite, emorragia o rammollimento cerebrali, tumori, traumi fisici, ecc.) e, pertanto, non dipende da causa di servizio l'infermità in questione se il servizio militare, svolto in condizioni del tutto normali e senza il verificarsi di traumi, abbia costituito solo un ruolo rivelatore della malattia che affondava le sue radici nei fattori ed eventi preesistenti alla chiamata alle armi.

41838 - Sez. IV, pensioni militari, 5 ottobre 1974, pag. 724.

Pensioni militari - Pensioni privilegiate - Domanda - Termini - Condizioni.
(R.D. 21 novembre 1923, n. 2480 - Nuove disposizioni sulle pensioni normali del personale dell'Amministrazione dello Stato - art. 13, comma II).

Il comma II dell'art. 13 del R.D. 21 novembre 1923, n. 2480 — che prevede il limite temporale massimo per ottenere il riconoscimento della dipendenza da causa di servizio di infermità — si riferisce esclusivamente ai casi in cui non si siano avuti, durante il servizio, accertamenti sanitari con relativo giudizio sulla dipendenza dell'infermità da causa di servizio.

41874 - Sez. IV, pensioni militari, 31 maggio 1974, pag. 725.

Competenza e giurisdizione - Corte dei conti - Giudizi in materia di pensioni - Nota ministeriale contraria al riesame del giudizio di commissione sanitaria - Impugnabilità - Esclusione.
(T.U. 12 luglio 1934, n. 1214 - T.U. delle leggi sull'ordinamento della Corte dei conti - art. 62).

Non può formare oggetto di impugnativa davanti alla Corte dei conti, in quanto non costituisce provvedimento di materia pensionistica, la nota del Ministero della Difesa - Direzione generale della Sanità militare - che esprime parere contrario al riesame del giudizio manifestato dalle commissioni sanitarie in tema di dipendenza dell'infermità da causa di servizio.

42771 - Sez. IV, pensioni militari, 6 febbraio 1975, pag. 727.

Pensioni militari - Pensione privilegiata - Infermità - Paraparesi spastica - Natura eredo-costituzionale - Dipendenza da causa di servizio - Esclusione.
(D.P.R. 29 dicembre 1973, n. 1092 - T.U. delle pensioni civili e militari).

In tema di pensione privilegiata ordinaria non può riconoscersi « dipendente da causa di servizio » l'infermità paraparesi spastica di natura eredo-costituzionale, caratterizzata da un irreversibile processo degenerativo non influenzabile da fattori esogeni.

43722 - Sez. IV, pensioni militari, 12 aprile 1975, pag. 728.

Pensioni militari - Pensione privilegiata - Infermità - Spondilo artrosi - Fattori esogeni - Rilevanza.

(D.P.R. 29 dicembre 1973, n. 1092 - T.U. delle pensioni civili e militari - art. 64).

Dipende da causa di servizio una spondilo-artrosi lombare, infermità di natura prevalentemente endogeno costituzionale, quando la prestazione del servizio militare, caratterizzata da lunga durata ed intensità, assume valore di fattore concausale necessario e preponderante.

260191 - Sez. I, pensioni di guerra, 28 novembre 1973, pag. 729.

Pensioni di guerra - Fatto bellico - Infortunio sul lavoro - Ritardo di cure - Esclusione.

(L. 10 agosto 1950, n. 648 - Riordinamento delle disposizioni sulle pensioni di guerra - art. 10; L. 18 marzo 1968, n. 313 - Riordinamento della legislazione pensionistica di guerra - art. 9).

Non integra gli estremi del fatto bellico una inabilità derivante da incidente sul lavoro sotto il profilo del ritardo e dell'inadeguatezza delle cure ricevute a causa delle difficoltà derivanti dalla guerra, in quanto l'insufficiente assistenza sanitaria durante il conflitto fu disagio comune per tutti i cittadini.

260534 - Sez. I, pensioni di guerra, 4 dicembre 1973, pag. 729.

Pensioni di guerra - Classificazione - Tabelle allegate alla legge 18 marzo 1968, n. 313 - Valore di norme interpretative - Esclusione - Efficacia retroattiva - Esclusione.

(L. 18 marzo 1968, n. 313 - Riordinamento della legislazione pensionistica di guerra).

Le tabelle allegate alla legge 18 marzo 1968, n. 313, non hanno valore di norme interpretative e non hanno efficacia retroattiva, e quindi, proprio là dove innovano rispetto alla precedente classificazione delle infermità, devono essere applicate, ad istanza degli interessati, solo a far tempo dalla data di entrata in vigore della legge.

260381 - Sez. I, pensioni di guerra, 1° febbraio 1974, pag. 729.

Pensioni di guerra - Causa di servizio di guerra - Tubercolosi - Rapporto di dipendenza fra affezione tubercolare e ritenzione di proiettile - Sussiste.
(L. 18 marzo 1968, n. 313 - Riordinamento della legislazione pensionistica di guerra).

La presenza di un corpo estraneo — nella specie di un proiettile — nel parenchima polmonare, ossia in un tessuto mobile e delicato, costituito dal complesso delle cellule adempienti le funzioni proprie dell'organo, può avere efficacia causale nell'insorgenza di un processo tubercolare, in quanto provoca, oltre lo stato di continua infettività, la necrosi biologica e la sclerosi vascolare della parte colpita con conseguente sovraccarico del polmone controlaterale.

103804 - Sez. II, pensioni di guerra, 31 maggio 1974, pag. 730.

Pensioni di guerra - Miopia - Vizio congenito di rifrazione - Aggravamento - In conseguenza di fattori esogeni - Ammissibilità.

(L. 10 agosto 1950, n. 648 - Riordinamento delle disposizioni sulle pensioni di guerra - artt. 1, 2 e 3).

La miopia, pur costituendo un vizio congenito, di carattere costituzionale, della rifrazione, può tuttavia essere aggravata da fattori esogeni particolarmente incisivi, riferibili, nella specie, a un periodo di prigionia trascorso in territori tropicali dove cioè umidità e luce sono tanto intensi da opporsi all'adattamento automatico dell'organo visivo.

104932 - Sez. II, pensioni di guerra, 17 gennaio 1975, pag. 730.

Pensioni di guerra - Causa di servizio di guerra - Sindrome schizofrenica - Dà luogo ad integrale incapacità lavorativa - Conseguenze.

(L. 10 agosto 1950, n. 648 - Riordinamento delle disposizioni sulle pensioni di guerra - art. 53).

Deve escludersi che un individuo affetto da sindrome schizofrenica conservi capacità lavorativa, sia pure limitata; infatti, se è ammissibile che in base ad opportune terapie, siffatta malattia si presenti, in un determinato momento, siccome attenuata, nondimeno, il carattere usurante del lavoro potrebbe portare all'infausta conseguenza di annullare i benefici della terapia stessa.

42498 - Sez. IV, pensioni di guerra, 12 gennaio 1974, pag. 731.

Pensioni di guerra - Causa di servizio di guerra - Infermità endocraniosi con sintomo ipertensivo - Dipendenza da pregresso trauma cranico grave - Sussiste.

(L. 10 agosto 1950, n. 648 - Riordinamento delle disposizioni sulle pensioni di guerra - art. 10).

Un trauma cranico grave, riportato per causa di servizio in guerra, può avere influenza causale diretta, anche a distanza di tempo, sulla successiva insorgenza di una endocraniosi con sintomo ipertensivo.

43344 - Sez. pensioni di guerra, 11 maggio 1974, pag. 731.

Pensioni di guerra - Causa di servizio di guerra - Infermità - Ulcera del bulbo del duodeno - Dipendenza da pregressa enterocolite - Sussiste.

(L. 10 agosto 1950, n. 648 - Riordinamento delle disposizioni sulle pensioni di guerra - artt. 1, 2, 3, 5 e 22).

L'ulcera del bulbo del duodeno può essere in relazione di interdipendenza con l'enterocolite dipendente da causa di servizio di guerra, potendo quest'ultima causare un « locus minoris resistentiae » in ordine all'instaurazione dell'affezione ulcerosa.

43740 - Sez. IV, pensioni di guerra, 15 luglio 1974, pag. 732.

Pensioni di guerra - Causa di servizio di guerra - Infermità - Sindrome frenastenica - Contratta nella vita intrauterina - Dipendenza da fatto bellico - Sussiste.

(L. 10 agosto 1950, n. 648 - Riordinamento delle disposizioni sulle pensioni di guerra - art. 10).

Una sindrome frenastenica con deficit di sviluppo organico, contratta nella vita intrauterina, può dipendere da fatto bellico qualora la madre gestante sia rimasta ferita in seguito a bombardamento aereo, con conseguente ipoalimentazione, shock, stato dismetabolico e stato tossinfettivo, prolungatosi quest'ultimo, anche oltre il periodo di ricovero ospedaliero.

39812 - Sez. V, pensioni di guerra, 27 novembre 1974, pag. 735.

Pensioni di guerra - Causa di servizio di guerra - Infermità - Scorbuto - Dipendenza.

(L. 10 agosto 1950, n. 648 - Riordinamento delle disposizioni sulle pensioni di guerra - artt. 1, 2, 3 e 5).

Lo scorbuto, mentre può guarire con appropriata terapia in fase acuta recente, può assumere un decorso cronico quando vi sia stata impossibilità di praticare tempestive ed appropriate cure; e pertanto è ammissibile che siffatta infermità, pur riscontrata ad oltre cinque anni dal rimpatrio dalla prigionia, dipenda dai disagi fisici e psichici e dalla alimentazione squilibrata quantitativamente e qualitativamente propria del lungo periodo di cattività.

RECENSIONI DI LIBRI

PALAGI U.: *La certificazione e le denunce sanitarie*. — Ed. Pacini, Pisa, 1976.

E' stato pubblicato recentissimamente, per i tipi della Editrice Pacini di Pisa, un ponderoso lavoro in 2 volumi del Prof. Umberto Palagi, direttore dell'Istituto di Medicina Legale e delle Assicurazioni dell'Università di Pisa, concernente « La certificazione e le denunce sanitarie ». Esso rappresenta il compimento di una lunga ed accuratissima ricerca effettuata dall'illustre docente nell'intricatissimo, spigoloso e talora pericolosissimo campo della certificazione medica e delle denunce.

E' noto come, di pari passo con la socializzazione dell'assistenza medica, si è andata dilatando anche la funzione sociale del medico. Il medico, cioè, è sempre più spesso chiamato non soltanto a porre diagnosi od a prescrivere terapie, ma ad attestare l'oggetto della sua obiettivazione clinica in atti scritti che hanno sempre un valore giuridico, sia esso penale, civile o sociale.

Questa attestazione ha un'importanza enorme, quindi, per il paziente; ma ha un'importanza enorme anche per il medico, investendo essa la sua personale responsabilità non soltanto nei contenuti, ma anche nei modi con cui viene redatta.

Purtroppo, il medico troppo sovente sorvola su questi aspetti giuridici della sua professione; talora per trascuratezza, molto spesso per ignoranza. E' appunto a questa ignoranza che il Prof. Palagi ha voluto ovviare, dando alle stampe questa sua capillare ricerca, che spazia su tutti i settori dell'attività sanitaria, dalla certificazione in materia penale, civile e assicurativa, a quella preventiva e previdenziale, a quella igienistica scolastica e sportiva, a quella giudiziaria, a quella, infine, medico legale militare.

Per noi medici militari, quest'opera si rivela particolarmente preziosa, perché noi riassumiamo la doppia qualità, di medici (esercenti quindi un servizio di pubblica utilità) e di dipendenti dello Stato (con dignità di pubblici ufficiali). Maggiori e più pesanti responsabilità gravano, perciò, sulla nostra attività, sia in servizio, sia nell'esercizio della libera professione. Il poter disporre di una guida chiara e completa in questo settore così farraginoso e talora nebuloso, reso ancor più difficile e problematico dalla tumultuosa ridda di leggi, regolamenti e circolari che si soverchiano e si sorpassano, talora integranti, talora abroganti, spesso addirittura contrastanti, è estremamente utile e direi indispensabile per evitar confusioni, omissioni o imperfezioni nel nostro impegno pubblico e sociale.

Il merito del libro del Prof. Palagi, tuttavia, non va ricercato solo nell'aver raccolto tutti (o quasi tutti, perché il divenire legislativo in questa materia è tale da non consentire mai un completo aggiornamento) i documenti certificativi esistenti e nell'averne presentato addirittura i fac-simile con le note esplicative atte alla loro regolare compilazione (ed è cosa di non poco conto!); ma soprattutto quello di aver puntualizzato, specie sul piano dottrinale e medico-legale, gli aspetti salienti degli obblighi certificativi del medico in ognuno dei settori della sua attività.

Precede la trattazione un capitolo generale interamente dedicato alla certificazione, nei suoi valori legali (in materia penale, civile, infortunistica, assicurativa) e nei suoi requisiti sostanziali (parti costitutive del certificato) e formali (modalità di compila-

zione). Il potere - dovere della certificazione viene esaminato, poi, soprattutto dal punto di vista della responsabilità legale del medico certificante, sia in relazione alla obiettività di quanto attestato, sia in relazione alla segretezza professionale ed agli obblighi (sempre oggetto di contestazione) di trasmissione del segreto. Una particolare attenzione viene rivolta, a questo proposito, alla falsità ideologica nella certificazione, ed alla redazione dei cosiddetti « certificati di compiacenza » che tante conseguenze giuridiche possono avere nei confronti sia del medico, sia del proprio assistito.

Ogni settore dell'attività certificativa del medico viene quindi presa in esame particolare. Ne diamo solo un cenno rapidissimo, anche per lasciare ai colleghi il piacere e l'interesse della lettura.

In tema di lesioni personali nell'ambito penale e nell'ambito civile, l'A. esamina tutti gli aspetti dell'attività peritale, sino alla determinazione del danno alla validità psico-fisica, mediante una disamina che unisce al pregio della sintesi, quello della profondità dottrinale e della chiarezza espositiva.

Interessante è, quindi, il capitolo dedicato alla sessuologia, che prende in particolare considerazione gli obblighi certificativi in tema di accertamento della verginità, della violenza carnale, della libidine violenta.

Il settore della medicina sociale è, ovviamente, il campo certificativo più complesso ed intricato; basti pensare alla quantità veramente enorme degli Enti assistenziali mutualistici, il cui numero è sempre in crescendo, e che, francamente, avrebbe bisogno di un energico colpo di spugna per poter dare vita ad un unico sistema tutelativo, atto ad ovviare disparità talora clamorose di trattamento fra le diverse categorie di lavoratori. La cosa più straordinaria è che ogni Ente ha un proprio sistema certificativo; sicché il medico, oltre a doversi munire di una vera e propria montagna di moduli e di modelli, deve ricorrere a tutta la sua abilità burocratica (che notoriamente non rientra né nelle sue abitudini, né nella sua mentalità) per potersi barcamenare alla meno peggio in questo immane ginepraio. Gran merito del Prof. Palagi è quello di aver dato una descrizione sistematica ed esemplificativa dei compiti del medico nel settore previdenziale, fornendogli non solo le indicazioni teoriche, ma anche quelle pratiche per una corretta compilazione delle certificazioni previdenziali. Il tutto in maniera chiara, sintetica, obiettiva, tale da esser facilmente recepita anche dai più giovani colleghi, alle prime esperienze professionali.

Il 2° volume si apre con il capitolo relativo alle assicurazioni private; e tutti sanno quale notevole sviluppo esse hanno avuto in questi ultimi tempi in relazione anche al fatto — non secondario — che esse vengono detratte dai redditi tassabili, secondo le recenti norme fiscali. L'A. prende in separato esame le assicurazioni di malattia, quelle contro gli infortuni e l'assicurazione sulla vita, dando prima alcuni riferimenti dottrinali e poi alcuni consigli pratici per la redazione dei relativi certificati (e sono molti) affidati alla competenza del medico.

Un impegno veramente straordinario deve esser costato all'A., riteniamo, il raccogliere tutta la normativa certificativa concernente la medicina che può esser definita sociale (certificati di idoneità al lavoro, alla guida di autoveicoli, ai lavori rischiosi, all'esercizio del baliatico, al porto d'arme, di sana e robusta costituzione, ecc.), quella relativa alla medicina sportiva, alla medicina scolastica, alle prestazioni profilattiche, ecc. Ancora una volta, il lavoro del Prof. Palagi è prezioso sia per la chiara ed esauriente introduzione dottrinale sia per la possibilità di una pratica visione diretta dei modelli certificativi, integrata dalle indicazioni dettagliate sulle modalità di compilazione.

Il medico militare si trova poi particolarmente interessato dal Prof. Palagi nei capitoli dedicati alla certificazione in tema sia di medicina legale militare, sia di equo indennizzo e di pensionistica privilegiata. Il testo ha, rispetto ad altri specificamente

dedicati a questa dottrina, il pregio di essere estremamente sintetico e chiaro, e di consentire al medico una rapida ed esauriente consultazione sullo specifico argomento.

Chiudono l'opera, un breve capitolo dedicato alla ricettazione, nelle sue implicazioni giuridiche e professionali, e l'altro — ben più vasto — dedicato alle denunce, cioè a quegli atti « dovuti » che rappresentano, dice l'A., « una costante dell'attività professionale del medico, tanti e diversi sono i compiti sociali che lo Stato gli affida ». Atti « dovuti », si diceva; e l'A. specifica che essi possono essere dovuti nei confronti della sanità pubblica (malattie infettive, vaccinazioni, fatti di interesse collettivo), nei confronti della pubblica amministrazione (causa di morte, nascita, aborto, malformazioni congenite) o nei confronti dell'amministrazione della giustizia (referti medici). Molti e vari problemi, anche di natura deontologica, sono legati all'obbligo professionale della denuncia; e l'A. li affronta con la sua connaturata decisione, sorretta da una vasta competenza dottrinale e da un'approfondita e consolidata esperienza.

E' un'opera, in sostanza, vastissima, che comprende ogni settore dell'attività professionale del medico; una guida preziosa, insostituibile, specialmente in un momento in cui si va sempre più affermando il concetto della professione medica al servizio della società; un'opera che certamente non deve mancare nello studio di ogni medico responsabilmente preoccupato dei propri doveri professionali, o sul tavolo di ogni direttore ospedaliero o sanitario, i quali troveranno in essa il conforto di un indirizzo veramente illuminato nell'assolvimento dei compiti giuridici e sociali che la legge loro affida.

M. PULCINELLI

CHIRURGIA

LA ROCCA R.: *Innesto autologo di pelle nei laparoceli*. — Minerva Medica, 1976, 67, 1452.

La presenza di ernie e laparoceli è di frequente riscontro nell'età geriatrica.

Talora poi si esita ad intervenire elettivamente su un paziente in età senile per cui in definitiva si consente troppo spesso a ernie e laparoceli di raggiungere dimensioni cospicue.

L'intervento chirurgico può sortire una sufficiente riparazione della breccia laparocelica, ma c'è sempre da aspettarsi che gli stessi motivi che hanno favorito il prodursi della lesione iniziale possano favorire una recidiva a breve scadenza (40% dei casi, secondo alcuni AA.).

Già nel 1950, Zavaleta e Uriburù hanno messo a punto un metodo di ricostruzione dei laparoceli consistente nell'uso della pelle dello stesso paziente, opportunamente preparata, come autoinnesto, allo scopo di rinforzare la parete debilitata: con tale metodica avrebbero ottenuto risultati ottimi sotto diversi aspetti.

L'A., commentando i presupposti teorici, pratici e sperimentali dell'innesto autologo di pelle nel trattamento dei laparoceli, secondo la tecnica di Zavaleta e Uriburù, ne conferma la validità, già enunciata da diversi AA., alla luce della proficua esperienza maturata su una casistica operatoria senile.

C. DE SANTIS

CLINICA CHIRURGICA

GOHEL V. K., KORASICK S., CANINO C.: *Disfagia da spondilartrosi cervicale*. — JAMA, marzo 1976, 235, 9, 935.

L'A. descrive il caso di un uomo di 80 anni che presentava disfagia ingravescente per i cibi solidi, risalente a 10 anni. Non lamentava perdita di peso. I dati anamnestici erano tutti negativi, salvo un precedente ricovero per analoghi sintomi nel 1967. Le indagini clinico-radiologiche cui fu sottoposto il paziente escludono la presenza di altre lesioni oltre una notevole osteofitosi della colonna cervicale. Detto reperto è comune nelle persone di età avanzata. Mentre il grado di interessamento delle radici nervose nei forami intervertebrali determina la gravità dei sintomi neurologici, le manifestazioni disfagiche sono di solito proporzionate alla massa degli speroni osteofitici lungo la faccia anteriore dei corpi vertebrali.

L'entità di una sintomatologia faringea e della porzione alta dell'esofago può variare, comunque, da nessun disturbo ad una difficoltà piuttosto seria alla deglutizione.

Generalmente, come nel caso in esame, è ritenuta sufficiente una terapia conservativa e dietetica.

C. DE SANTIS

MITI L., SANGUINETTI C. M.: *Fisiopatologia e clinica delle infezioni dell'apparato respiratorio*. — Minerva Medica, 1976, 67, 1436.

Gli AA. sulla base di un criterio eminentemente topografico, passano in rassegna le infezioni per lo più virali, che colpiscono le alte vie respiratorie e le localizzazioni parenchimali polmonari determinate da batteri, virus, micoplasmi, rickettsiae e miceti.

Successivamente gli AA. analizzano i caratteri distintivi delle tre principali sindromi fisiopatologiche di cui le suddette affezioni possono esser causa: la sindrome da insufficienza ventilatoria ostruttiva; la sindrome da insufficienza ventilatoria restrittiva; la sindrome da blocco alveolo-capillare.

La rassegna si conclude sottolineando da una parte la necessità di un oculato comportamento nei riguardi della somministrazione di antibiotici al fine di limitare il crescente diffondersi della chemio-antibioticoresistenza, dall'altra parte l'opportunità, nel caso delle pneumopatie cronicizzate, di una attenta sorveglianza clinica e di un attivo controllo terapeutico protratto nel tempo onde prevenire l'instaurarsi di esiti invalidanti irreversibili.

C. DE SANTIS

PATRONO V.: *Ormoni e cardiopatia coronarica*. — Progr. Med., 1976, XXXII, 4, 109.

L'A. espone analiticamente in quattro note precedenti e riassume criticamente nella presente, il materiale di studio che gli consente di formulare le seguenti conclusioni, peraltro da considerare ancora provvisorie, occorrendo più vaste e più approfondite ricerche:

a) è fondamentalmente presumibile che la patogenesi della cardiopatia coronarica sia « anche » endocrina;

b) in rapporto con la patogenesi della cardiopatia coronarica, i disormonismi non jatrogenici più importanti sembrano essere gli eccessi extrafisiologici di catecolamine, di insulina e di vasopressina-adiuretina, seguiti dall'eccesso e dal difetto extrafisiologico di ormoni tiroidei, seguiti in ultima posizione dalla deficienza di ormoni sessuali, sia estrogenici sia androgenici;

c) l'eccesso di insulina e il difetto di ormoni tiroidei, in parte anche il difetto di ormoni sessuali concorrono a creare il substrato anatomico della cardiopatia coronarica con azione aterogenetica; l'eccesso di catecolamine e di ormoni tiroidei concorrono a precipitare la comparsa e ad aggravare il decorso delle manifestazioni di cardiopatia coronarica attraverso l'aumento del fabbisogno di ossigeno da parte del cuore;

d) altri ormoni ed altri meccanismi — oltre quelli citati — sembrano essere coinvolti nella patogenesi della malattia.

C. DE SANTIS

SANSONI P., RIZZOLI V., CASA B.: *Recenti orientamenti di immunoterapia delle neoplasie*. — Il Progresso Medico, 1976, XXXII, 6, 189.

Dall'analisi degli ormai numerosissimi studi sia sperimentali, sia clinici sull'immunologia dei tumori, gli AA. sostengono l'importanza delle immunoreazioni nel controllare l'origine, lo sviluppo e la diffusione dei processi neoplastici

Appare razionale tentar di migliorare la risposta immunologica dei pazienti onde contrastare lo sviluppo delle neoplasie quando la massa cellulare neoplastica sia stata preventivamente ridotta mediante i mezzi convenzionali chirurgici, radiografici e chemioterapici. La scelta dei mezzi immunoterapici si basa, secondo gli AA., sulla valutazione dello stato immunitario dei soggetti e sullo studio della reattività cellulare verso gli antigeni associati ai tumori (test di trasformazione blastica dei linfociti, test della inibizione della colonizzazione neoplastica di culture di tessuti, ecc.).

I metodi di immunoterapia attualmente più seguiti sono costituiti dall'immunizzazione attiva con cellule tumorali irradiate e dalla immunostimolazione aspecifica con adiuvanti.

I risultati conseguiti dall'immunoterapia in alcune neoplasie come ad esempio la leucosi acuta linfoblastica o mieloblastica e il melanoma maligno sono incoraggianti per proseguire nella strada intrapresa.

C. DE SANTIS

IMMUNOLOGIA

INDIVERI F., BARABINO A., DI BENEDETTO G., SOLDÀ A. M.: *Anticorpi antinucleo. Considerazioni sul significato fisiologico e clinico.* — Rass. Clin. Scient., 1976, 52, 13.

Il riscontro, nel siero umano di anticorpi antinucleo, che inizialmente veniva considerato fenomeno caratteristico del lupus eritematoso, ha negli ultimi anni acquistato un significato clinico più ampio e l'opinione attualmente più diffusa è che la presenza di fattori antinucleari (FAN) sia indicativa di una risposta immunologica aspecifica, comune a numerose malattie.

Nel lavoro presentato gli AA. hanno esaminato 648 sieri di pazienti affetti da varie malattie, sia del collagene che di altri organi ed apparati: eritematode sistemico, artrite reumatoide, sclerodermia, miastenia, epatopatie a patogenesi immunologica e non immunologica, morbo di Basedow e mixedema primitivo nell'adulto, cardiopatia ischemica, ed altre varie malattie: in 177 di questi sieri è stata confermata la presenza di FAN, evidenziata mediante la tecnica di immunofluorescenza indiretta secondo Coons.

In tutti i casi di lupus eritematoso sistemico esaminati, la ricerca ebbe esito positivo; nelle altre malattie si ebbero percentuali variabili di positività e questo anche in malattie nelle quali non si riconosce patogenesi immunitaria (nefriti interstiziali, pneumopatie croniche, ecc.).

Gli AA. sostengono la significatività ai fini diagnostici della ricerca dei FAN, sia per l'accertamento di un eritematode sistemico, sia per valutare l'entità della partecipazione del sistema immunitario alla patogenesi di altre malattie.

C. DE SANTIS

BLENK H., JUNGE W., MUSSET F. W., SCHUBACH J., BLENK B.: *Positività sierologica per mycoplasma pneumoniae nelle reclute della Germania Federale.* — Wehrmedizinische Monatsschrift, aprile 1976, 20, 4, 97.

Per 1001 reclute che avevano intrapreso il loro servizio militare otto settimane prima fu stabilito il titolo anticorpale contro il Mycoplasma Pneumoniae con l'aiuto della reazione di fissazione del Complemento.

Si trovò un tasso di positività del 55,95%. Il 4,8% degli esaminati dimostrarono un titolo di 1:32 o anche più alto.

Questi dati sono stati confrontati con quelli di analoghe ricerche in altri paesi europei e se ne è discusso il valore in medicina militare.

Trattandosi di dati relativamente alti, si è ipotizzato che giovani reclute abbiano contratto una infezione silente da *Mycoplasma P.* venendo a contatto con portatori sani. Gli AA. contano, in successive ricerche, di acclarare quanto alto sia il numero dei portatori sani stessi.

C. DE SANTIS

MEDICINA GENERALE

ASSISI R., BIGOTTI A., CASALE V., CRESPI M.: *Melanosi del grosso intestino*. — *Rass. Intern. Clin. Ter.*, LVI, 9, 516.

Partendo dall'osservazione di numerosi casi di « melanosi diffusa del colon » in soggetti affetti da stipsi cronica che avevano praticato protratte terapie lassative a base di antracene, gli AA. discutono l'ipotesi della associazione delle melanosi con il cancro del colon, ma non la confermano con la loro casistica.

Circa la patogenesi della melanosi del colon che non obbligatoriamente è associata con l'assunzione di lassativi a formula antracenica, gli AA. prospettano l'ipotesi di un errore enzimatico congenito a livello della mucosa del grosso intestino che costituisca la base per il manifestarsi, in forma clinicamente apprezzabile, della malattia di cui la loro esperienza conferma la benignità.

C. DE SANTIS

RUSCONI C., ORLANDO G., PETROBONI V., PRANDINI B. D., BOZZETTI E., CONSIGLIERE F.: *Corportamento della colesterolemia e della trigliceridemia in 700 militari di leva. Implicazioni nella prevenzione primaria dell'aterosclerosi*. — *Gazzetta Medica Italiana*, 1975, 134, 12, 593.

Al di fuori dei casi di ereditarietà omozigote ipercolesterolemica che manifestano l'aterosclerosi in età precocissima e per i quali è quindi auspicabile la individuazione all'età di 2-3 anni, per tutte le altre e più diffuse forme di ipercolesterolemia cosiddette « minori » si può considerare del tutto accettabile, ai fini dell'istituzione della prevenzione primaria della cardiopatia ischemica, un *dépistage* effettuato all'età del servizio militare di leva.

Gli AA. hanno eseguito le determinazioni della colesterolemia e della trigliceridemia in 700 giovani reclute di età compresa fra i 20 e i 22 anni. In siffatta popolazione nessuno dei soggetti esaminati ha presentato valori abnormemente alti di colesterolo plasmatico ma una notevole percentuale presenta valori che, pur non potendosi dichiarare « pericolosi », comportano un più alto rischio aterosclerotico. Dalle analisi statistiche dei dati, il valore arbitrario normale per la colesterolemia (media + 2 deviazioni standard) risulta essere 171 mg/dl. Il 2,3% dei soggetti è risultato ipercolesterinmico; il 4,4% ipertrigliceridemico; lo 0,9% con entrambe le anomalie associate.

In dettaglio, per quanto concerne la colesterolemia, mentre il 3,4% supera il limite definito « normale » dei 240 mg/dl, ben il 23,7% manifesta valori superiori al limite definito « ottimale » negli studi epidemiologici (circa 200 mg/fl), dal che gli AA. de-

sumono quanto sia opportuno puntare sulla prevenzione dietetica dell'aterosclerosi. Per quanto concerne la trigliceridemia, che peraltro non trova tutti gli AA. concordi sulla sua importanza nella prevenzione di complicanze aterosclerotiche, gli AA. sottolineano che i valori medi sono risultati particolarmente alti e lo interpretano come dovuto all'abitudine di assumere bevande alcoliche, diffuso nella popolazione maschile bresciana, su cui si è fatta l'indagine, e in parte anche alla non osservanza del prescritto digiuno di 12 ore prima dell'esame.

Interessante il confronto fra i dati ottenuti nella presente ricerca e quelli riferentisi a soggetti di pari età di altre nazioni: solo per la trigliceridemia sussistono notevoli differenze nel senso che i nostri soggetti attingono valori piuttosto elevati; per la colesterolemia, invece, i valori sono sovrapponibili a quelli di Starr (*Am. J. Clin. Pathol.*, 1971, 56, 515) in giovani in età scolare, e superiori a quelli di un recente studio su 307 giovani dell'Aviazione americana (*Circulation*, 1973, 48, 1304).

Gli AA. concludono auspicando il riconoscimento sistematico dell'ipercolesterolemia nei giovani per un efficace programma di prevenzione dietetica dell'aterosclerosi e ricordano che è stato calcolato che una riduzione della colesterolemia corrisponde nel modo che segue ad una riduzione del rischio di complicanze aterosclerotiche:

riduzione della colesterinemia		riduzione del rischio
- 15%	—————→	- 58,8%
- 20%	—————→	- 69,8%
- 50%	—————→	- 97,5%

C. DE SANTIS

MEDICINA DEL LAVORO

BIANCHI C., GRANDI G., DI BONITO L.: *Mesotelioma diffuso del peritoneo ed esposizione all'asbesto. Considerazioni di due casi.* — *Pathologica*, 1976, 68, 9-16, 9.

Gli AA. descrivono due casi di mesotelioma diffuso del peritoneo in soggetti che avevano subito un'esposizione all'asbesto.

Nel primo caso si trattava di un'esposizione lieve e prolungata per circa 40 anni: i polmoni contenevano parecchi corpi dell'asbesto ma non presentavano alterazioni fibrotiche.

Nel secondo caso c'era stata un'esposizione intensa per 10 anni seguita da esposizioni sporadiche e di lieve entità: in questo caso i polmoni presentavano un'asbestosi e un piccolo carcinoma epidermoidale.

I quadri istologici osservati nei due casi si possono considerare caratteristici del mesotelioma diffuso. Questa neoplasia è solitamente polimorfa e, Whitwell e Rawcliffe ne distinguono 4 varietà: tubulo-papillare; a cellule poliedriche indifferenziate; sarcomatoso; mista. Il primo dei due casi osservati dagli AA. viene ascritto alla prima forma, tubulo-papillare; il secondo alla forma mista.

Il confronto dei due casi consente agli AA. di affermare che il mesotelioma peritoneale diffuso può essere indotto sia da una esposizione intensa e relativamente breve all'asbesto, sia da una esposizione lieve o sporadica ma molto protratta nel tempo. In comune ad entrambi viene messo in rilievo il lungo periodo di latenza: l'intervallo tra l'inizio dell'esposizione e il decesso era di 50 anni nel primo caso e di 44 nel secondo.

C. DE SANTIS

NOTIZIE TECNICO - SCIENTIFICHE

Nèi cutanei e loro possibile degenerazione maligna.

Nel corso di un importante Convegno svoltosi presso la Clinica Dermatologica dell'Università di Roma, numerosi studiosi, trattando degli aspetti clinici, istologici, citologici, enzimologici, immunologici e terapeutici delle neoplasie della cute, hanno tutti concordemente ribadito come i nèi cutanei non debbano essere trascurati per la possibilità che essi hanno di degenerare fino a dar luogo al melanoma maligno.

Il Prof. Antonio Ribuffo, direttore della Clinica e promotore del convegno, ha sottolineato la necessità di fare ricorso al controllo del dermatologo in tutti i casi in cui il nèo diventa più scuro, si ingrossa, sulla superficie si formano piccole squame, viene circondato da un alone rosso o, comunque, ogni qualvolta se ne noti una qualsiasi variazione.

Il problema della diagnosi differenziale è complicato anche per lo specialista a causa della sovrapponibilità di segni clinici riferibili a quadri morbosi diversi. Il dubbio dovrà essere risolto con l'esame istologico, ma, ha raccomandato il Prof. Ribuffo, questo va eseguito con molta accortezza stante il pericolo che il prelievo del materiale favorisca la disseminazione del tumore.

Le cause dell'obesità.

In una riunione sull'obesità, svoltasi alla « Fondazione Carlo Erba » di Milano, il Prof. Gianfranco Silvestrini ha indicato in cinque punti le cause dell'obesità: l'ereditarietà, l'ipotalamo, gli ormoni, la superfame e l'inattività. Ha soggiunto, comunque, che essendovi per ogni causa un rimedio, l'obesità non è mai da ritenersi invincibile.

Il Prof. Franco Casertano è sceso più in dettagli riguardo agli ormoni: a volte prevalgono quelli maschili e in tal caso il grasso al torace è superiore a quello che circonda il bacino. Il contrario se prevalgono gli ormoni femminili.

Il Prof. Ennio Gatti ha suggerito la dieta dei sei grissini che comporta la perdita di 8 kg di peso in due mesi. Oltre ai sei grissini sono consentiti 150 g di carne, 100 g di formaggio, 2 piatti di verdura e 2 frutti.

Il Prof. Emilio Trabucchi ha indicato anche farmaci che spengono la fame o accendono il metabolismo e quindi provocano il dispendio di calorie e la perdita di peso corporeo.

Il Prof. Italo Vandelli ha dato consigli alle gravide: non superare mai i 10 kg di peso al termine della gravidanza.

Il Prof. Carlo Sirtori ha ricordato che l'ereditarietà può essere corretta: i cromosomi che la portano sono duttili, si modificano e si adeguano. Ci sono due satelliti sui cromosomi 12 e 24 che si muovono diversamente a seconda della dieta. Quindi l'essere magri o grassi è una scelta esistenziale possibile a tutti.

Interazione delle radiazioni non ionizzanti con i sistemi biologici.

Su questo tema si è svolta una Tavola rotonda a Como (Villa Olmo) il 13 marzo scorso.

Da tempo è noto che radiazioni, quali i raggi X e γ e le particelle ad alta energia, inducono profonde alterazioni nei sistemi biologici. Ma che la radiazione non ionizzante (dalle microonde alle Hertziane) potesse influenzare un organismo vivente non era ritenuto probabile fino a pochi anni fa. Si riteneva infatti che l'energia quantica della radiazione non ionizzante fosse troppo piccola per arrecare danni o comunque instaurare un qualsivoglia meccanismo di interazione.

L'interesse dei ricercatori verso « l'effetto biologico » di onde elettromagnetiche o campi elettrici alternati nelle frequenze delle microonde fino alle onde a bassissima frequenza, è stato sollecitato da un insieme di situazioni patologiche, non ben definibili, verificatesi nel mondo del lavoro con particolare riguardo agli addetti ai radar, alle strumentazioni elettroniche a microonde e a tutti i lavoratori impiegati nelle fabbriche ove vengono largamente impiegate attrezzature elettroniche in generale.

Una prima indagine accurata ha messo chiaramente in evidenza che l'esposizione prolungata a radiazioni nell'intervallo delle microonde provoca un sicuro danno biologico. Danno che si riteneva fosse da attribuirsi esclusivamente al trasferimento di energia elettromagnetica, fenomeno inevitabilmente associato ad un aumento della temperatura, a secondo delle lunghezze d'onda delle radiazioni e della geometria del campione biologico irradiato, è possibile realizzare gradienti termici notevoli anche in piccole distanze all'interno del tessuto biologico.

In questi ultimi anni è però risultato, al di sopra di ogni possibile dubbio, che profonde alterazioni biologiche possono essere indotte nel sistema nervoso centrale, nel sistema emopoietico e nel meccanismo di replicazione cellulare, da campi elettromagnetici, o campi elettrici oscillanti senza che vi sia un aumento significativo della temperatura dei tessuti biologici irradiati.

Ricerche recentissime sul tessuto cerebrale hanno dimostrato che campi elettromagnetici di bassa frequenza inducono effetti notevolissimi pur producendo variazioni di temperatura all'interno del campione biologico che sono minori di $0,1^{\circ}\text{C}$.

Si è anche accertato che l'ordine di grandezza delle variazioni di temperatura dovute a campi elettromagnetici di bassa energia (minore di $0,5 \text{ mw/cm}^2$) e bassa frequenza (VLF), che pur producono una varietà di alterazioni sia a livello strutturale che fisiologico che del comportamento, è di gran lunga inferiore all'ordine di grandezza delle variazioni di temperatura che occorrono naturalmente nel tessuto, per esempio il cerebrale, in seguito ad atti di vita normale come correre, passare da un ambiente caldo a uno freddo, ecc.

Allo stato attuale occorre quindi provvedere a che non si instauri un altro tipo di inquinamento, quello da radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti.

Questo è il tema trattato nel corso della Tavola rotonda svoltasi in occasione dell'inaugurazione dell'anno accademico dell'Osservatorio Lariano di Climatologia Applicata cui hanno partecipato studenti, specializzandi e docenti dell'Università di Milano e numerosi cultori delle scienze ambientali.

Relatore: la Prof.ssa Donatella Senatra, direttore del Laboratorio di Fisica dei Liquidi dell'Università di Firenze.

Ha presieduto l'incontro il Prof. Roberto Gualtierotti, direttore della Scuola di Specializzazione in Idrologia, Climatologia e Talassoterapia e della Cattedra di Idrologia e Climatologia Medica dell'Università di Milano, il quale ha illustrato l'attività dell'Osservatorio, segnalando le iniziative più importanti sia in campo didattico, sia

nel campo della ricerca. Le numerose tesi di laurea e la serie di lavori di climatologia lacustre portati a termine nello scorso anno accademico hanno dimostrato la validità e l'utilità dell'istituzione promossa dalla Camera di Commercio di Como.

Di notevole livello la discussione cui hanno partecipato numerosi studenti, specializzandi e studiosi delle Scienze Ambientali. Ha coordinato gli interventi il Dott. Umberto Solimene, responsabile dell'Osservatorio Lariano di Climatologia Applicata.

(da « *Minerva Medica* », n. 67, pag. XII, 1976).

La citologia esfoliativa nel carcinoma uterino.

Dopo il cancro mammario, quello del collo dell'utero è il più frequente nella donna. La sua storia naturale è ormai ben conosciuta: prima di essere invasivo e clinico, esso attraversa uno stadio in cui è ancora limitato all'epitelio superficiale (carcinoma o epiteloma intra-epiteliale); è anche preceduto da uno stadio precanceroso in cui le anomalie cellulari, talvolta reversibili, sono ben identificabili, ma la cui sintomatologia è muta.

L'interesse degli strisci risiede nella possibilità di riconoscimento precoce delle anomalie precancerose o del cancro intra-epiteliale, sinonimo di guarigione al 100% senza mutilazione alcuna. Secondo D. Barthe, J. Baudet, D. Rondelaud e F. Daffos (*Vie Méd.*, 56: 1611 [18, 1975]) un primo problema riguarda il prelievo del materiale che andrebbe eseguito in tre punti: vagina, collo ed endocollo, ottenendo così un quadro completo dell'epitelio malpighiano del tratto più esterno, della zona di transizione e di quello cilindrico, da cui vanno raccolte le cellule desquamate.

Il prelievo, soprattutto al livello vaginale deve essere il primo atto di ogni indagine ginecologica, rapido e seguito da immediata fissazione del materiale ottenuto, ad evitare necrosi ed alterazioni cellulari. E' ben nota la distribuzione in cinque classi, che tuttavia ha ceduto il passo ad una distinzione più pratica che comprende analizzando soprattutto il materiale proveniente dalla zona di transizione: metaplasia, che può trasformarsi in displasia e carcinomi intra-epiteliali.

La metaplasia è una modificazione acquisita che si determina sull'ectropion presoché fisiologico del collo uterino. L'epitelio cilindrico periorifiziale subisce allora molteplici insulti, ne segue una reazione infiammatoria a cui reagisce con moltiplicazione delle proprie cellule di riserva. Tale proliferazione produce talvolta la rigenerazione dell'epitelio cilindrico, ma più spesso la formazione di un epitelio metaplasico epidermoide. Clinicamente le metaplasie epidermoidi normali ed atipiche non hanno alcun significato funzionale, al massimo potranno essere responsabili di una leucorrea.

Le displasie leggere o regolari sono una anormale maturazione dell'epitelio metaplasico, che possono giungere a formare una placca leucoplasica. Clinicamente esse sono mute, salvo appunto quando si osservano leucoplasie. Bisogna sorvegliare ogni tre mesi queste alterazioni e se persistono, distruggerle. Se si aggravano si impone un controllo biotico.

Le displasie gravi uniscono all'architettura epiteliale perturbata, anomalie citologiche. Clinicamente sono ancora mute e data la difficoltà di differenziarle da un carcinoma intra-epiteliale, conviene procedere a biopsia che potrà suggerire un atteggiamento simile a quello da tenere rinnovando l'esame istologico su ogni frammento di conizzazione. Qualora vi sia discordanza, maggiore importanza va data naturalmente alla biopsia che potrà suggerire un atteggiamento simile a quello da tenere di fronte al carcinoma intra-epiteliale.

Si tratta di una distinzione più quantitativa che qualitativa: solo lo strato del rivestimento epiteliale è sostituito da una proliferazione di cellule carcinomatose che

possono invadere i recessi ghiandolari vicini. L'architettura epiteliale è allora irriconecibile. Anche le alterazioni degli strisci sono abbastanza caratteristiche.

Problemi di diagnosi differenziale possono insorgere tra una displasia grave ed un epiteloma invasivo. Bisogna dunque che la citodiagnosi sia confermata dall'esame istologico di una o più biopsie realizzate sotto controllo colposcopico. Se la biopsia è negativa va esercitato controllo su strisci mensili. Se persiste il divario striscio positivo - biopsia negativa va praticata la conizzazione.

I segni clinici sono sempre assenti, ma bisogna diffidare di lesioni esuberanti, multiple, ipervascolarizzate nella zona di transizione.

Il trattamento è chirurgico e va dalla conizzazione che guarisce perfettamente l'epiteloma intra-epiteliale, conservando l'integrità delle funzioni riproduttive, all'isterectomia che pure assicura la guarigione ma sopprime ogni funzione riproduttiva. Un caso particolare è rappresentato dalla scoperta di un carcinoma intra-epiteliale in gravidanza. Si attenderà il completamento di essa per procedere ad uno degli interventi ricordati al momento dell'estrazione del feto.

In mancanza di trattamento i carcinomi intra-epiteliali diventano sempre invasivi; a questo punto gli strisci perdono ogni interesse ed appaiono i primi segni clinici allarmanti quali l'emorragia al minimo contatto, poi continua, ed il dolore.

Altro problema molto delicato è quello dei falsi negativi preso in esame dagli stessi J. Baudet, D. Barthe, D. Rondelaud e F. Daffos (*Vie Méd.*, 56: 1621 [18, 1975]) con tre eventualità. Nella prima nessun elemento negli strisci cervico-vaginali permette di evocare una malignità potenziale o attuale; quando cioè la clinica e la citologia sono in perfetto accordo, la probabilità di lesioni infra-cliniche è minima, ma non nulla. Altra evenienza è la presenza di cellule carcinomatose in quantità variabili nello striscio cervico-vaginale che equivale a certezza del cancro del collo, ma dell'esocollo e dell'endocollo? Qui interviene il dato citologico (carcinoma epidermoide o muco-epidermoide o adeno-carcinoma); inoltre test di Schiller e colposcopia guideranno la biopsia.

Nell'altra evenienza infine non ci sono segni certi di malignità, ma solo elementi giudicati inquietanti dal citopatologo, realizzando una delle condizioni più difficili della patologia ginecologica, combattuti tra il desiderio di non trascurare una lesione cancerosa infra-clinica e quello di non creare terrore in una portatrice di lesione benigna. In queste condizioni le displasie a noduli regolari costituiscono dato a favore di benignità, mentre quelle a noduli irregolari possono costituire alterazioni displasiche o atrofiche dell'epitelio pavimentoso stratificato o veri e propri epitelomi intra-epiteliali.

Nelle due ultime evenienze la collaborazione tra clinico e citopatologo è essenziale, ma conviene affidarsi a centri specializzati.

(da « *Rassegna Internazionale di Clinica e Terapia* », n. 18, 1975).

Il decalogo dell'alpinista.

Il 9 gennaio 1976 si è concluso a Cortina d'Ampezzo il primo convegno nazionale di « Medicina e Montagna » organizzato dalla Cattedra di Medicina dello Sport dell'Università di Roma con la collaborazione della Scharper di Milano e dell'azienda di soggiorno del luogo.

Vi sono intervenuti numerosi studiosi della disciplina, cattedratici e ricercatori, tra i quali alcuni medici che hanno preso personalmente parte alle più importanti spedizioni alpinistiche di questi ultimi tempi.

Alla chiusura dei lavori, il Prof. Paolo Cerretelli, ordinario di Fisiologia umana nell'Università di Milano, noto soprattutto agli sportivi della montagna per aver parte-

cipato, tra molte altre, alla spedizione internazionale sull'Everest del 1973, ha stilato un « decalogo della montagna » consigliandone l'osservanza a quello che ha definito l'« alpinista medio ». Questi, per il fatto di essere estremamente facilitato dalla efficienza organizzativa odierna a raggiungere il punto di partenza per la scalata, non essendo un alpinista provetto ancorché atleticamente preparato, si trova particolarmente esposto alle molteplici e grosse insidie alla salute connesse con il faticoso ed arduo, se pure inebriante sport della montagna.

Le indicazioni del « decalogo » sono le seguenti:

- 1) effettuare un check - up fisico per assicurarsi della perfetta integrità dell'apparato cardiocircolatorio e respiratorio;
- 2) conoscere la propria personalità con l'eventuale ausilio di uno psicologo;
- 3) disporre di un periodo sufficiente per conseguire un congruo allenamento atletico e per acclimatare l'organismo alle medie e alte quote: in pratica a partire dai 3.000 metri è necessario trascorrere 5 - 7 giorni attivi prima di ogni ulteriore elevazione di 1.000 metri;
- 4) procedere alla scalata con grande cautela senza sottoporsi a sforzi eccessivi che predispongono all'insorgenza di fenomeni di mal di montagna, in particolare di edemi generalizzati e localizzati (edema polmonare, edema cerebrale) talora letali;
- 5) disporre di una alimentazione sufficiente per quantità e qualità (4.000 calorie al giorno), basata in prevalenza su carboidrati e carne;
- 6) non fumare e fare uso moderato di bevande alcoliche (2 - 3 bicchieri di vino nella giornata ai pasti);
- 7) ingerire liquidi (the) in abbondanza per contrastare la notevole disidratazione cui si è sottoposti per l'aumento della ventilazione polmonare e la secchezza dell'aria;
- 8) integrare l'apporto vitaminico - salino carente per il necessario uso di alimenti conservati e di acqua di ghiacciaio priva di minerali;
- 9) disporre di ipnotici per prevenire l'insonnia che è frequentissima; di enzimi digestivi; di colliri; di una scorta di antibiotici e di materiale di medicazione. Per le alte vette portare anche l'ossigeno. Ricordare sempre che il soggetto ad alta quota risponde ai comuni trattamenti farmacologici in modo del tutto insufficiente a causa della riduzione della pressione barometrica;
- 10) non trattenersi a quote superiori ai 6.000 metri per oltre due settimane consecutive per evitare un deterioramento dell'organismo difficilmente rimediabile in tempi brevi.

NOTIZIE MILITARI

Corso informativo interforze sulla droga.

Dal 4 al 6 ottobre si è svolto a Roma, presso l'Ospedale Militare, un Corso informativo interforze sul problema della droga per Ufficiali Medici dirigenti il servizio sanitario di Accademie, Scuole e Collegi, promosso dalla Direzione Generale della Sanità Militare di concerto con gli Stati Maggiori di Forza Armata.

Il Corso ha avuto lo scopo di aggiornare sul problema gli Ufficiali partecipanti che avranno il compito di impartire lo specifico insegnamento ai rispettivi livelli.

In conferenze tenute da cattedratici e specialisti in materia, civili e militari, come il Prof. Enzo Gori, Ordinario di Farmacologia dell'Università di Milano, il Prof. Antonio De Fazio, Ordinario di Antropologia Criminale dell'Università di Modena, il

Prof. Luigi Frighi, incaricato della Cattedra di Igiene Mentale dell'Università di Roma e il suo Aiuto Prof. Arturo Moavero Milanese, il Prof. Lucio Pastena assistente della 1^a Clinica delle Malattie Nervose e Mentali dell'Università di Roma, il Magg. Gen. Med. Prof. Elvio Melorio, sono stati trattati e seguiti con molto interesse, argomenti riguardanti gli aspetti psicologici, psichiatrici, di igiene mentale, sociali e medico-legali del fenomeno tossicomania.

Ristrutturazione dell'Organizzazione sanitaria territoriale dell'Esercito.

Nel quadro della ristrutturazione della Organizzazione sanitaria territoriale dell'Esercito, sono stati attuati i seguenti provvedimenti:

- soppressione, alla data del 31 luglio 1976, dell'Ospedale Militare di Novara;
- trasformazione, sempre dal 31 luglio c.a., dell'Infermeria Presidiaria di Lecce in Infermeria Speciale delle Scuole Spec. Truppe Corazzate;
- soppressione, dal 31 agosto 1976, dell'Ospedale Militare di Sassari.

Ai Direttori, agli Ufficiali, ai Sottufficiali, ai Soldati, agli Impiegati, agli Operai ed alle Religiose Infermiere di detti stabilimenti, che vi hanno profuso sino ad oggi con immutata fede ed autentica passione la loro fervida e preziosa fatica, il Giornale esprime i ringraziamenti più sentiti, formulando l'augurio di ogni soddisfazione e di sempre migliori fortune.

Promozioni nel Corpo Sanitario Militare.

Da Ten. Colonnello a Colonnello spe:

Piazzì Umberto
Aliberti Umberto
Brignardello Piero

Provenienti dai Corsi dell'Accademia di Sanità Militare Interforze - Nucleo Esercito, hanno conseguito *la nomina a Tenente Medico in spe:*

Contreas Vito
Feminò Giovanni
Parisi Francesco
Luchetti Mauro
Condò Franco
Flammini Giacomo Mario
Murrone Luigi
Martella Fabrizio
Scquicquaro Massimo
Rauso Aldo
Gallo Domenico
Maceroni Mario
Lojodice Cataldo

Direttore responsabile: Ten. Gen. Med. Dott. MICHELE CAPPELLI

Redattore capo: Col. Med. Dott. BENEDETTO SBARRO

Autorizzazione del Tribunale di Roma al n. 11.687 del Registro



COTONIFICIO ROSSI

Sede Sociale: VICENZA

Stabilimenti: CHIUPPANO
DEBBA
LISIERA
VICENZA

FILATI ♦ TESSUTI ♦ CONFEZIONI ♦ MEDICAZIONE



silvene

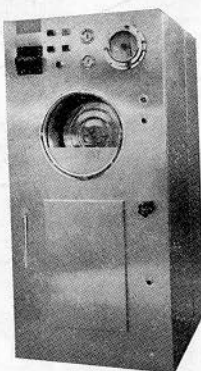
Società italiana lavorazione vetro neutro
VIA G. GIUSTI - CALENZANO (FIRENZE)
TEL. 88.71.74

FIALE: da cc. 1 a cc. 20 in vetro neutro bianco e giallo — chiuse, aperte o tagliate — a collo liscio o strozzato — fiale per prodotti liofilizzati.

FLACONCINI: ricavati dal tubo di vetro neutro bianco e giallo — tipo penicillina — per prodotti uso orale — per prodotti liofilizzati — per profumeria — pilloliere — con collo americano o tedesco.

TUBETTI: per ogni tipo di pastigliaggio.

Fornitore dell'Istituto Chimico Militare
di Firenze



**AUTOCLAVE
RAPIDA
UNIVERSALE
A VAPORE
400 x 900
PER LA
STERILIZZAZIONE
DI TESSUTI,
GOMMA,
STRUMENTI
E VARIE**

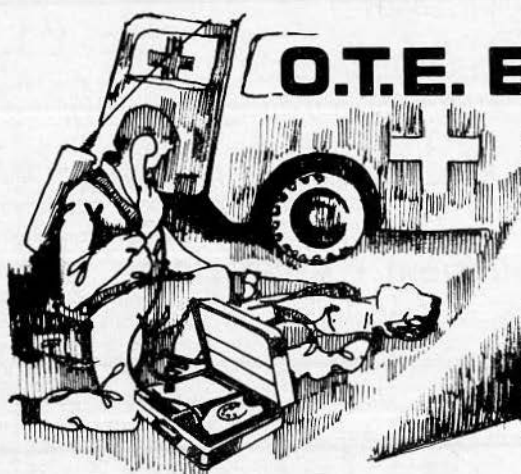
CALMIC CISA

S. p. A.



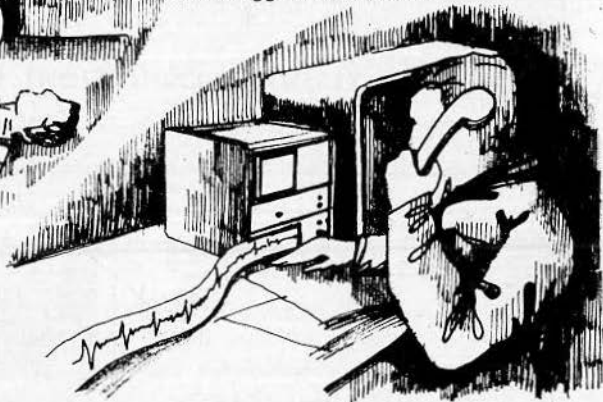
Pomezia (Roma) - Via Pontina Km 28

- Autoclavi rapide universali a vapore.
- Autoclavi ad ossido di etilene.
- Tavoli operatori.
- Arredamenti per sale operatorie.
- Focolai chirurgici.
- Lampade scialitiche multifari.
- Impianti di sterilizzazione centralizzati.



O.T.E. BIOMEDICA

STRUMENTAZIONE ED IMPIANTI PER:
Cardiofisiologia/Neurofisiologia
Monitoraggio/Rianimazione



**Elettrocardiografia
via telefono**

GRUPPO MONTEDISON
CARLO ERBA



DIREZIONE, UFFICI, STABILIMENTO - 50127 FIRENZE - VIA DI CACIOLE, 15
CASELLA POSTALE 400 - C/C POSTALE 5/15715 - TELEGRAMMI: OTEBIOMEDICA
TELEFONO (055) 410921 - TELEX: 58148-OTEBIO

GIORNALE DI MEDICINA MILITARE



PUBBLICAZIONE BIMESTRALE
EDITA A CURA
DEL COMANDO DEL SERVIZIO DI SANITA' DELL'ESERCITO



DIREZIONE REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE
VIA S. STEFANO ROTONDO, 4 - ROMA

SOMMARIO

URCIUOLO O., FANTINI F., CINELLI P., MUSILLI O.: Studio ecocardiografico della volumetria ventricolare sinistra in un gruppo di soggetti normali in età militare	351
MOTTON G., AGUGIARO S., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., POLLINI G. P., MOTTERAN A., BREDI G., CORDIANO C.: Modificazioni della concentrazione surrenale di catecolamine in corso di shock emorragico. Effetto dell'infusione di corticosteroidi	360
BELLOLI P. A., BUCCI R., ZANINI M.: Il polmone da shock: aspetti fisio - patologici	364
PARMEGGIANI A., DAINELLI C.: Caratteristiche antitrombogeniche di protesi di rame polarizzate catodicamente	371
Vox C. A.: Convalescenza e guarigione	381
ALESSANDRO A., CORDELLI C., LACARBONARA A.: Riconoscimento e dosaggio degli acidi caffeico ed idrocaffeoico	389
RECENSIONI DI LIBRI	396
RECENSIONI DA RIVISTE E GIORNALI	398
SOMMARI DI RIVISTE MEDICO - MILITARI	402
NOTIZIARIO:	
In memoria di Pietro Valdani	409
La Sanità militare ed il terremoto del Friuli	410
Notizie militari	413
INDICE DELLE MATERIE PER L'ANNO 1976	415

GIORNALE DI MEDICINA MILITARE

SCUOLA DI SANITA' MILITARE

Comandante: Gen. Med. G. SPARANO

SERVIZIO DI CARDIOLOGIA

Direttore: Ten. Col. Med. O. URCIUOLO

UNIVERSITA' DI FIRENZE - CATTEDRA DI CARDIOLOGIA

Direttore Incaricato: Prof. F. FANTINI

UNIVERSITA' DI FIRENZE - ISTITUTO DI PATOLOGIA MEDICA

Direttore: Prof. P. ARCANGELI

STUDIO ECOCARDIOGRAFICO DELLA VOLUMETRIA VENTRICOLARE SINISTRA IN UN GRUPPO DI SOGGETTI NORMALI IN ETA' MILITARE *

Ten. Col. Med. O. Urciuolo

Prof. F. Fantini

Dott. P. Cinelli

Cap. Med. O. Musilli

Da quando Edler ed Hertz (3-4-11) dimostrarono che gli ultrasuoni sono in grado di evidenziare i movimenti delle strutture mitraliche, la tecnica ecocardiografica è entrata a far parte dei metodi non cruenti per lo studio anatomico-funzionale del cuore. Da allora sono stati pubblicati numerosi lavori riguardanti l'ampiezza e la velocità dei movimenti dei lembi mitralici; è stato identificato l'eco della valvola tricuspide (12), di quella aortica (10) e di quella polmonare (9).

Le prime rilevazioni ultrasoniche delle dimensioni ventricolari sinistre sono state compiute da Rushmer nel 1956 (18); recentemente è stato dimostrato che il volume ventricolare sinistro, ottenuto a partire dalla misura ecocardiografica dell'asse minore del ventricolo, è correlato in maniera significativa con i volumi ventricolari sinistri ricavati dall'angiocardigrafia biplanare (15-14-5-6).

* Comunicazione presentata al meeting dei medici militari italiani e tedeschi alla Scuola di Sanità Militare di Firenze il 15 novembre 1975.

Dai dati della letteratura risulta che negli adulti normali le dimensioni ecocardiografiche del ventricolo sinistro variano notevolmente da soggetto a soggetto senza apprezzabile rapporto con la superficie corporea.

Da una casistica di McDonald e Coll. (12) il diametro telesistolico del ventricolo sinistro può presentare variazioni individuali del 28% e quello telediastolico del 24%; secondo i dati riferiti da Burggraf e Coll. (2), si raggiunge una variabilità, rispettivamente, del 36% e del 30,5%. Si tratta di oscillazioni molto ampie che, nel calcolo dei volumi ventricolari, danno luogo ad una gamma di valori normali compresi in un range estremamente vasto. E' possibile che un simile risultato sia dovuto alla limitatezza ed alla eterogeneità delle casistiche presentate. Scopo di questo lavoro è appunto quello di determinare la volumetria ventricolare e i parametri ad essa correlati in un ampio gruppo di giovani soggetti maschi, sani, compresi in un limite ristretto d'età.

MATERIALE E METODO

Sono stati sottoposti ad esame ecocardiografico, presso il laboratorio di Cardiologia di questa Scuola, 80 soggetti, maschi, sani, d'età compresa tra 16 e 28 anni (media 22,66). E' stato utilizzato un apparecchio commerciale (Ekoline 20, SK Instrument Co., Philadelphia, Pa.). Si è usato un trasduttore capace di emettere un fascio di ultrasuoni della frequenza di 2,5 MHz, con diametro 15,88 mm, distanza focale a 7,5 cm, che trasmette impulsi ultrasonori con una velocità di ripetizione di 1000 impulsi/secondo. I controlli reject e damping consentono la eliminazione degli echi di bassa intensità.

La registrazione è stata effettuata con il paziente in posizione supina, in espirazione. I segnali provenienti dalle strutture cardiache sono stati rappresentati in modalità M sullo schermo dell'ultrasonoscopia e sono stati fotografati con un apparecchio Polaroid. Il trasduttore era collocato nel terzo/quarto spazio intercostale sinistro 1-4 cm lateralmente al margine sternale, utilizzando un gel Aquasonic per assicurare un contatto acustico ottimale. Una volta reperito il lembo anteriore della valvola mitrale, il trasduttore veniva orientato inferiormente e lateralmente in maniera da ottenere un ecogramma simultaneo della parete posteriore ventricolare sinistra e del setto. Allo scopo di ricavare il diametro minore realmente perpendicolare al maggior asse della cavità ventricolare sinistra e per standardizzare la tecnica di registrazione, si aveva cura che, in tale posizione, fossero visibili gli echi provenienti dalle strutture mitraliche anteriori e posteriori. Una derivazione elettrocardiografica veniva registrata sul tracciato ecocardiografico per meglio identificare le fasi del ciclo cardiaco.

Sull'ecogramma sono stati calcolati in centimetri il diametro telediastolico (Dd), misurato in corrispondenza dell'apice dell'onda R dell'elettro-

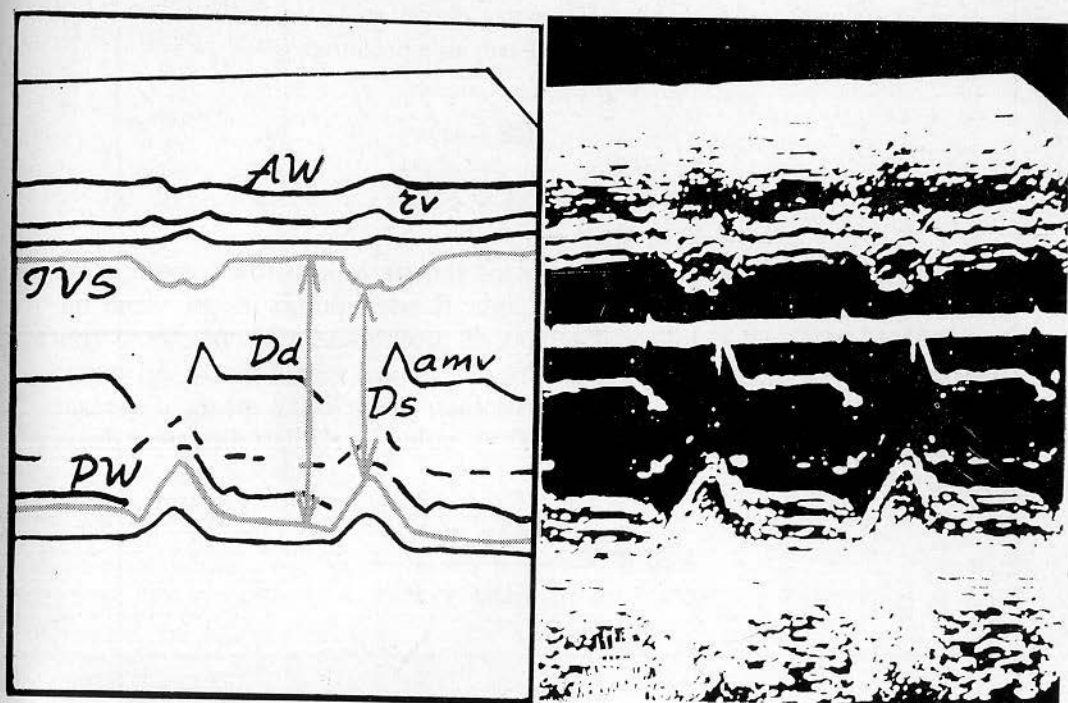


Figura 1.

cardiogramma ed il diametro telesistolico (D_s), misurato nel corso dello stesso ciclo cardiaco nel punto in cui la parete posteriore ed il setto sono più vicini.

Nella figura n. 1 è illustrato il metodo seguito per la determinazione dei diametri. Dalla misura dei diametri sono stati ricavati i seguenti parametri:

a) volumi ventricolari in telediastole (EDV) ed in telesistole (ESV), espressi in cm^3 usando l'equazione $\text{volume} = \text{diametro}^3$;

b) volume sistolico (SV) in cm^3 , calcolato come differenza tra il volume telediastolico e quello telesistolico;

c) frazione d'iezione (EF), calcolata dividendo il volume sistolico per il volume telediastolico;

d) percentuale d'accorciamento del diametro interno (IDS%) espresso dalla seguente equazione:

$$\text{IDS}\% = \frac{D_d - D_s}{D_d} \times 100;$$

e) velocità media d'accorciamento circonferenziale delle fibre (V_{cf}), calcolata in circonferenze/secondo in base all'equazione:

$$V_{cf} = \frac{Dd - Ds}{Dd \times ET}$$

dove ET è il tempo d'eiezione ventricolare sinistra espresso in secondi e calcolato sottraendo, dall'intervallo fra l'onda R ed il punto in cui viene misurato il diametro telesistolico, il tempo di preeiezione arbitrariamente considerato uguale a 0,05 secondi. A partire dai volumi ventricolari e dal tempo d'eiezione, è stata derivata un'altra variabile: la velocità media d'eiezione ventricolare sinistra (MSER), espressa in volumi telediastolici/secondo, a partire dalla formula:

$$MSER = \frac{EDV - ESV}{EDV \times ET}$$

RISULTATI

Non sono stati considerati utili per la lettura i tracciati appartenenti a 30 soggetti (37%), perché gli echi della parete endocardica posteriore e/o del setto ventricolare sinistro ponevano problemi interpretativi in ordine al nostro sistema di registrazione. Nella tav. 1 sono riportati i nostri risultati e confrontati a quelli ottenuti da altri AA.

Dimensioni ventricolari: il diametro telediastolico è risultato compreso tra un valore minimo di cm 3,80 ed un massimo di cm 5,83 (media cm $4,92 \pm 0,08$; deviazione standard $\pm 0,56$). Il diametro telesistolico ha presentato valori compresi tra 2,46 e 4,15 cm (media cm $3,29 \pm 0,06$; deviazione standard $\pm 0,41$) e volumi ventricolari telesistolici compresi tra 14,9 e 86,3 cm³ (media $37,6 \pm 2,3$; deviazione standard $\pm 16,2$). Da questi risultati si nota che, mentre le misure dei diametri ventricolari presentano un errore standard (e conseguentemente una deviazione standard) modesto, quelle della volumetria hanno un errore standard elevato; in queste circostanze riferire soltanto i valori medi e la deviazione standard appare poco corretto e fonte di non pochi errori.

Gittata sistolica: i valori medi sono contenuti in un range che va da 38,6 a 148,9 cm³ con una media di $86,1 \pm 4,3$ (deviazione standard $\pm 31,0$); naturalmente anche questi valori, derivando direttamente da quelli della volumetria ventricolare, presentano un elevato errore standard.

TAVOLA I.

Autore	N. casi	Età	M. Dd (cm)	M. Ds (cm)	E. D. V. cm ³	E. S. V. cm ³	S. V.	I. D. S. ‰	E. F.	M.S.E.R. E.D.V. sec.	Vcf circ/sec.
Redwood e coll.	6	19-23	4,8±0,17	3,92±0,06	—	—	—	—	—	—	—
Gibson e coll.	10	13-50	5,1±0,49	3,7±0,37	—	—	—	—	—	—	—
Burggraf e coll.	20	21-27	5,0 R4,1-5,9	3,0 R2,3-3,6	131±8	30±2	99±6	—	—	—	—
McDonald e coll.	20	13-50	4,40±0,28 R3,8 - 5,0	2,83±0,26 R2,3 - 3,2	—	—	—	35,5±3,9 R30,4-43	—	—	—
Rankin e coll.	10	20-35	—	—	115±8 R80-158	34±3 R20 51	—	—	0,70±0,02 R0,57-0,80	2,29±0,07 R1,89-2,89	1,09±0,04 R0,86-1,41
Bennet e coll.	7	26-30	4,56 R37-54	—	—	—	—	—	—	—	—
Nostri dati	50	18-28 M22,18	4,92±0,08 DS±0,56 R3,80-5,83	3,29±0,06 DS±0,46 R246-5,83	23,8±5,9 DS±41,6 R55-207,5	37,6±2,3 DS±16,2 R14,9-86,3	86,1±4,3 DS±31,0 R38,6-148	33,17±0,81 DS±5,7 R24,4-46,2	0,69±0,01 DS±0,075 R0,54-0,84	2,22±0,06 DS±0,39 R1,67-3,50	1,06±0,06 DS±0,39 R0,73-165

Frazione d'eiezione: i valori estremi sono compresi tra 0,54 e 0,84 (media $0,69 \pm 0,01$; deviazione standard $\pm 0,075$).

Percentuale d'accorciamento del diametro interno: questa percentuale è compresa tra un minimo del 24,4% ed un massimo del 46,2% (media $33,17 \pm 0,81$; deviazione standard $\pm 5,7$).

Velocità media d'accorciamento circonferenziale delle fibre: il suo valore medio è $1,6 \pm 0,06$ circ./sec.; deviazione standard $\pm 0,39$ (range 0,73-1,65 circ./sec.).

Velocità media d'eiezione ventricolare sinistra: risulta compresa tra 1,67 e 3,50 volumi telediastolici/sec. (media $2,22 \pm 0,06$ vol. telediastolici/sec., deviazione standard $\pm 0,39$).

DISCUSSIONE

Non sono numerosi gli studi sulle dimensioni ventricolari effettuati su larghe casistiche di soggetti normali. La maggior parte degli AA., come abbiamo accennato, si riferisce a casistiche di normali, eterogenee per età e sesso; inoltre alcuni riportano soltanto i valori medi, senza menzionare il range entro cui questi valori sono compresi (7-12). Da notare che i volumi ventricolari sono calcolati talvolta adottando formule diverse da quella da noi utilizzata (2).

Noi non abbiamo ritenuto opportuno introdurre un fattore di correzione sulla base dei valori della superficie corporea perché, dai dati della letteratura, emerge che, nell'adulto, non esiste un significativo rapporto tra questi parametri, almeno per quanto concerne la determinazione della volumetria con le tecniche ecocardiografiche, angiocardiografiche e della termidiluizione (12-19-8).

Soltanto in 50 (62,5%) soggetti esaminati, si sono ottenuti tracciati che non davano luogo a perplessità interpretative. Si tratta di una percentuale più bassa rispetto ai dati che risultano dalla letteratura (alcuni AA. riferiscono l'80% di casi utilizzabili per la lettura). Tale differenza, oltre che alle ragioni tecniche già accennate, è probabilmente dovuta anche al fatto che siamo stati particolarmente rigorosi nel giudicare utilizzabili ai fini interpretativi i nostri ecogrammi.

La notevole estensione del range che si riscontra nella volumetria ventricolare sinistra è verosimilmente dovuta in parte alla tecnica impiegata, che non consente la determinazione dell'asse maggiore della cavità ventricolare e non garantisce che il diametro minore ottenuto sia esattamente perpendicolare a quello longitudinale. Per questo motivo è opportuno, una volta che il trasduttore sia stato posizionato nel punto migliore lungo l'asse lon-

gitudinale del cuore, spostarlo impercettibilmente in senso trasversale in maniera da ottenere la misura antero-posteriore più grande.

E' chiaro infatti che tanto maggiore è la distanza tra l'asse longitudinale reale del ventricolo sinistro e l'asse minore da noi rilevato, tanto più corto risulterà quest'ultimo e, di conseguenza, risulterà sottostimato il volume telesistolico; infatti gli echi della parete posteriore non provengono dallo stesso punto durante le diverse fasi del ciclo cardiaco. Si corre così il rischio di ottenere valori non corrispondenti esattamente a quelli reali.

Malgrado queste limitazioni che, per altro, dovrebbero ridursi con l'introduzione di nuove metodiche ultrasoniche (impiego delle fibre ottiche, ecocardiografia bidimensionale), in base alla nostra esperienza e tenendo conto anche dei dati della letteratura, ci sembra di poter affermare che l'ecocardiografia offre degli utili indici per la valutazione della funzione del ventricolo sinistro. Tra questi la frazione d'iezione, la V_{ef} e gli altri parametri, se « normalizzati », sembrano costituire misure più attendibili degli indici espressi in valori assoluti (ad es. i diametri, i volumi e la gittata sistolica). Appare infatti evidente che il raggio ultrasonoro, attraversando le strutture cardiache secondo una direzione non perfettamente definibile nel singolo caso, può tradurre più fedelmente la performance miocardica attraverso il rapporto di variazione delle singole misure più che mediante i loro valori assoluti.

Sulla validità dei parametri da noi studiati ai fini di un giudizio sulla attitudine funzionale del singolo paziente, ci sembra doveroso attenersi ad una certa prudenza; ciò in riferimento al significato clinico ed anche alla validità sul piano medico legale militare in ambito selettivo e risarcitivo.

In conclusione, va sempre considerato il quadro clinico e strumentale generale ed in tale contesto sono utilmente inquadrabili gli indici volumetrici che ci fornisce l'ecocardiografia. Questa, comunque, è da considerare una tecnica giovane, in continua evoluzione, suscettibile quindi di miglioramenti sostanziali sia sul piano tecnico che su quello interpretativo; è pertanto legittimo pensare che si possa addivenire, nel volgere di pochi anni, ad una più incisiva e discriminante utilizzazione dei dati ultrasonoscopici nel giudizio dello stato di equilibrio circolatorio del soggetto.

RIASSUNTO. — Sono stati determinati la volumetria ventricolare sinistra e alcuni parametri emodinamici con metodo ultrasonoscopico in 80 soggetti normali in età militare.

Gli ecocardiogrammi di 30 soggetti (37%) non sono stati considerati interessanti in quanto ponevano problemi interpretativi.

La velocità di accorciamento circonferenziale della fibra e la frazione d'iezione, fra i parametri rilevati, sembrano essere i dati più attendibili rispetto alle misure dei diametri ventricolari espresse in valore assoluto: questi infatti, sebbene la nostra casistica sia omogenea per età, sesso, misure antropometriche, presentano un range piuttosto ampio.

Gli AA. concludono che, pur essendo l'ecocardiografia una tecnica capace di fornire dati interessanti sulle cardiopatie congenite e acquisite, nonché sulla performance

miocardica, impongono una certa prudenza interpretativa e che in ogni caso debba essere valutata nel contesto clinico-strumentale del soggetto esaminato.

RÉSUMÉ. — Ils sont été déterminés la volumetrie ventriculaire gauche et quelques-unes des paramètres emodinamiques avec méthode ultrasonoscopiques en 80 sujets normales en âge militaire.

Les échocardiogrammes de 30 sujets (37%) ne sont étés pas retenus utiles parce que il posaient des questions interprétatives.

La vitesse d'accourcissement circonférencielle de la fibre et la fraction d'éjection, entre les paramètres relevés, semblent être les données les plus attendibles en comparaison des mesures des diamètres ventriculaires formulées en valeur assolue: ceux-ci, en effet, bien que nôtre casistique soie constante pour âge, sexe, mesures anthropométriques, il presentent un range plutôt ample.

Les AA. concluent que, tout en étant l'écocardiographie une technique capable de fournir des donnés intéressants sur les cordiopaties connaturelles et acquises, et aussi sur la performance miocardique, elle impose une certaine prudence d'interprétation et que, en tout cas, elle doit être évaluée dans le contexte clinique-instrumental du sujet ésaminé.

SUMMARY. — There have been determined the left ventricular volumetry and some emodinamic standards by ultrasoundscopic technique in eighty (80) normal subjects in military age.

The echocardiograms of thirty (30) subjects (37%) have not been considered useful because they caused interpreting problems.

The circumferential contraction speed of the heart-string (VcF) and the ejection fraction (EF) between the found standards, seem to be more veritable elements than the ventricular diametres mesures expressed in absolute value. These diametres, in fact, although our sum of cases is homogenous for age, sex, anthropometric measures, offer a rather wide range.

The authors conclude that, though echocardiography is a technique able to give interesting elements about congenital and acquired heart diseases, and also about myocardial performance, this technique imposes a certain interpretative caution and they also conclude that in any case this technique must be judged considering the clinical-instrumental context of the examined subject.

BIBLIOGRAFIA

- 1) D. H. BENNET, D. W. EVANS: « Correlations of left ventricular mass determined by echocardiography with vectocardiography and electrocardiographic voltage measurements ». *Brit. H. J.*, 1974, 36, 981.
- 2) G. W. BURGGRAF, J. O. PARKER: « Left ventricular volume changes after amyl-nitrite and nitroglicerine in man as measured by ultrasound ». *Circulation*, 49, 136, 1974.
- 3) I. EDLER, C. H. HERTZ: « The use of ultrasonic reflectoscope for the recording of the movement of heart walls ». *Kungl. Fysiograf. Sallskei, lund förh.*, 24, 5, 1954.
- 4) I. EDLER: « Ultrasoundcardiography. The use of ultrasound as a diagnostic aid, and its effect on biological tissues ». *Acta Med. Scand. Suppl.*, 370, 7, 1961.

- 5) N. J. FORTUIN, W. P. HOOD, E. SHERMAN, E. CRAIGE: « Determinations of left ventricular volumes by ultrasound ». *Circulation*, 44, 575, 1971.
- 6) D. G. GIBSON: « Measurement of left ventricular volumes in man using echocardiography comparison with biplane angiographs ». *Br. Heart J.*, 33, 614, 1971.
- 7) D. G. GIBSON, D. BROWN: « Measurement of instantaneous left ventricular dimension and filling rate in man, using echocardiography ». *Br. Heart J.*, 35, 1141, 1973.
- 8) R. GORLIN, E. L. ROLETT, P. M., YURCHAK, W. C. ELLIOTT: « Left ventricular volume in man measured by thermodilution ». *J. Clin. Invest.*, 43, 1203, 1964.
- 9) R. GRAMIAK, N. C. NANDA, P. M. SHAH: « Echocardiography detection of the pulmonary valve ». *Radiology*, 102, 153, 1972.
- 10) R. GRAMIAK, P. M. SHAH: « Echocardiography of the normal diseased aortic valve ». *Radiology*, 96, 1, 1970.
- 11) C. H. HERTZ: « Ultrasonic Heart Investigation ». *Medical Electronics and Biological Engineering*, 2, 39, 1964.
- 12) I. G. McDONALD, H. FEIGENBAUM, S. CHANG: « Analysis of left ventricular Wall motion by reflected ultrasound ». *Circulation*, 46, 14, 1972.
- 13) C. R. JOYNER, J. HEY, J. JOHNSON, J. REID: « Reflected Ultrasound in the diagnostic of tricuspid stenosis ». *Am. J. Cardiol.*, 19, 66, 1967.
- 14) J. F. POMBO, B. L. TROY, R. O. RUSSELL Jr.: « Left ventricular volumes and ejection fraction of echocardiography ». *Circulation*, 43, 480, 1971.
- 15) R. L. POPP, D. C. HARRISON: « Ultrasonic cardiac echography for determining stroke volume and valvular regurgitation ». *Circulation*, 41, 493, 1970.
- 16) L. S. RANKIN, S. MOOA, W. GROSSMANN: « Alteration in Preload and ejection Phase indices of left ventricular Performance ». *Circulation*, 51, 910, 1975.
- 17) D. R. REDWOOD, W. L. HENRY, S. E. EPSTEIN: « Evaluation of the ability of echocardiography to measure acute alteration in left ventricular volume ». *Circulation*, 50, 901, 1974.
- 18) R. F. RUSHMER, D. L. FRANKLIN, R. M. ELLIS: « Left ventricular dimension recorded by sonocardiometry ». *Circulation Research*, 4, 684, 1956.
- 19) J. WARD KENNEDY, M. D. WILLIAM, A. BAXLEY, MELVIN M. FIGLEJ, HAROLD T. DODGE, R. BLAKMON: « Quantitative Angiocardiography: the normal left ventricle in man ». *Circulation*, 34, 272, 1966.

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA - SEDE STACCATA DI VERONA

ISTITUTO DI PATOLOGIA CHIRURGICA

Direttore: Prof. R. VECCHIONI

CATTEDRA DI UROLOGIA

Prof. Inc.: G. DELL'ADAMI

CATTEDRA DI CHIRURGIA D'URGENZA

Prof. Inc.: C. CORDIANO

DIREZIONE DI SANITA' DELLA REGIONE MILITARE NORD - EST

Direttore: Magg. Gen. Med. Prof. E. FAVUZZI

MODIFICAZIONI DELLA CONCENTRAZIONE SURRENALE DI CATECOLAMINE IN CORSO DI SHOCK EMORRAGICO. EFFETTO DELL'INFUSIONE DI CORTICOSTEROIDI

Motton G.¹ Agugiaro S.¹ Favuzzi E.⁴ Querci Della Rovere G.¹
Pollini G. P.¹ Motteran A.¹ Breda G.² Cordiano C.³

Nella fase iniziale dello shock si assiste ad un aumento dei livelli plasmatici di catecolamine (Rosenberg e Coll., Lillehei e Coll., Jacobson e Coll., Hall e Coll.), legato all'iperattività nervosa simpatica e all'aumentata liberazione surrenalica di queste sostanze vasoattive (Egdahl, Nykeil e Coll.). Le amine simpatiche favoriscono il mantenimento del volume ematico capillare, aumentano il ritorno venoso, esercitano una azione inotropica e cronotropica positiva, regolano la pressione arteriosa e il flusso coronarico e cerebrale per mezzo di un meccanismo di ischemia selettiva.

Nello stadio tardivo dello shock, invece, l'iperattività simpatica aggrava il quadro emodinamico e clinico.

Si ritiene (Hardaway) che una delle principali cause di morte da shock sia l'insufficienza della corticale surrenale. L'ipotesi è rafforzata dalla osservazione che animali surrenalectomizzati sono estremamente sensibili allo shock e dal fatto che la mortalità in corso di shock è molto più elevata nei pazienti addisoniani. L'infusione di steroidi surrenalici aumenta in maniera significativa le possibilità di sopravvivenza.

¹ Dell'Istituto di Patologia Chirurgica

² Della Cattedra di Urologia.

³ Della Cattedra di Chirurgia d'Urgenza.

⁴ Della Direzione di Sanità della Regione Militare Nord - Est.

Scopo di questa ricerca è di studiare, in corso di shock emorragico, il comportamento delle catecolamine surrenali in condizioni basali e dopo somministrazione di idrocortisone.

MATERIALI E METODI

Per questa ricerca sono stati utilizzati ratti maschi di razza Sprague Dowley del peso medio di 300 gr.

Lo shock emorragico è stato indotto mediante prelievo di 1,5 cc di sangue per 100 gr peso corporeo per puntura della vena femorale sx. A 10' minuti di distanza dall'induzione dello shock, i ratti erano trattati con idrocortisone (1) alla dose di 40 mg/kg peso corporeo e.v.

Gli animali erano quindi sacrificati ai tempi 0', 180', 300'. Da ogni animale erano prelevate le ghiandole surrenali che, rapidamente congelate, venivano mantenute a -30°C fino al momento delle determinazioni.

Le ghiandole venivano omogenate con cinque volumi di HClO_4 0,4 N contenente 0,1% di $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ e centrifugati a 10000 rpm \times 15'. Le catecolamine venivano dosate su 3 ml di supernatante limpido secondo il metodo di Chang.

RISULTATI

Nella figura n. 1 è espressa in μg /mg tessuto fresco la variazione della concentrazione totale delle catecolamine del surrene in corso di shock emorragico.

La quota totale (NE + E) si abbassa, a tre ore di distanza dall'induzione dello shock, a 0,475 μg /mg tessuto fresco; tra la terza e la quinta ora essa tende a riportarsi verso il valore di partenza. Dopo l'infusione di idrocortisone e.v. la variazione è stata più modesta.

CONCLUSIONI

Lo shock è associato ad una notevole diminuzione della concentrazione di adrenalina e di noradrenalina nel surrene del ratto, per discrepanza tra sintesi e liberazione della sostanza (Kvetnansky). Ciò conferma le esperienze analoghe fatte da Bhagat con il dosaggio della sola adrenalina. L'autore stesso a tal proposito ritiene che l'effetto protettivo del corticosteroide si manifesti sull'attività del TH e PNMT, enzimi che hanno un ruolo nella sintesi catecolaminica.

(1) Flebocortid - Ormonoterapia Richter.

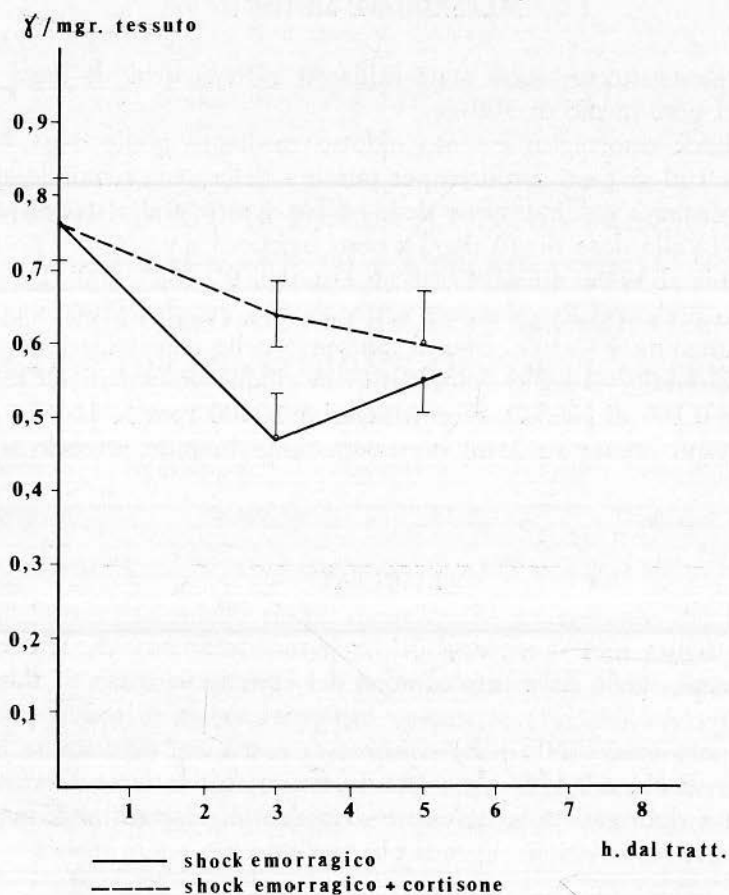


Fig. 1. - Modificazioni della concentrazione di catecolamine (NE + E) nel surrene di ratto sottoposto a uno shock emorragico. Ogni punto rappresenta la media dei risultati di 10 esperimenti \pm E.S.

RIASSUNTO. — Gli AA. hanno studiato le modificazioni della concentrazione delle catecolamine surrenali in corso di shock emorragico e l'effetto dell'infusione di idrocortisone su tali modificazioni.

Sono discusse alcune ipotesi patogenetiche.

RÉSUMÉ. — Les AA. ont étudié les modifications des catecholamines surrenaliennes et l'effet de l'infusion d'hydrocortisone pendant le choc hémorragique.

Les AA., enfin, discutent les diverses hypothèses pathogenétiques.

SUMMARY. — The AA. studied the changes of catecholamines in the adrenals and the effects of glucocorticoid administration during haemorrhagic shock.

Some pathogenetic opinions are discussed.

BIBLIOGRAFIA

- BHAGAT B. D.: « Effects of methylprednisolone on endotoxin induced changes in adrenal catecholamine Enzymes ». *Steroids and Shock*, University Park Press, 165, 1974.
- EGDAHAL R. H.: « The differential response of the adrenal cortex and medulla to bacterial endotoxin ». *J. Clin. Invest.*, 38:1120, 1959.
- HALL R. C., HODGE R. L.: « Vasoactive Hormones in endotoxin shock: a comparative study in cats and dogs ». *J. Physiol.* (London), 213:69, 1971.
- HARDAWAY R. M., WEISS F. H.: « Intracapillary clotting as the etiology of shock ». *Arch. Surg.*, 83:851, 1969.
- JACOBSON E. D., MEHLMAN B., KALS J. P.: « Vasoactive mediators as the "trigger mechanism" of endotoxin shock ». *J. Clin. Invest.*, 43:1000, 1964.
- KVETNANSKY R., KOPN I. J.: « Activity of adrenal catecholamine-producing enzymes and their regulation after stress ». *Adv. Exp. Med. Biol.*, 33:517, 1972.
- LILLEHEI R. C., LONGERBEA J. K., BLOCK J. H., MANAX W. G.: « The nature of irreversible shock: Experimental and clinical observation ». *Ann. Surg.*, 160:683, 1964.
- NYKEIL F., GLAVIANG V. V.: « Adrenal catecholamines in E. Coli endotoxin shock ». *J. Appl. Physiol.*, 16:348, 1961.
- ROSEMBERG J. C., LILLEHEI R. C., LONGERBEAM J., ZIMMERMAN B.: « Studies on haemorrhagic and endotoxin shock in relation to vasomotor changes and endogenous circulating epinephrine, norepinephrine, and serotonin ». *Ann. Surg.*, 154:611, 1961.

OSPEDALE MILITARE PRINCIPALE DI MILANO

Direttore: Col. Med. Dott. RAFFAELLO BUCCI

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO
ISTITUTO DI PATOLOGIA CHIRURGICA II

Direttore: Prof. G. F. PELLEGRINI

IL POLMONE DA SHOCK: ASPETTI FISIO-PATOLOGICI

P. A. Belloli

R. Bucci

M. Zanini

Il « Polmone da Shock », o Stiff Lung, o Wet Lung rappresenta un quadro patologico la cui importanza si è accresciuta particolarmente in questi ultimi 15 anni e le cui caratteristiche eziopatogenetiche e clinico-terapeutiche cominciano solo ora ad essere codificate. Soprattutto la guerra del Vietnam, da cui il termine Polmone di Da Nang, ha presentato ai medici, in un modo che possiamo definire drammatico, la gravità di questa patologia il cui esito è molte volte infausto.

Con questa terminologia, Polmone da Shock, si intende un quadro di alterazione anatomico-funzionale del polmone la cui eziologia riconosce essenzialmente quattro momenti: emorragie, traumi gravi anche non toracici, stati di setticemia e stati tossici.

Riguardo alla sua patogenesi sono state avanzate numerose ipotesi. Moss (13) ha dimostrato che l'eccessiva somministrazione di liquidi non può essere la causa principale del Polmone da Shock, come sostenuto fino a qualche anno fa. Altri ritengono importante una vasoparalisi del distretto polmonare indipendentemente da una aumentata volemia (Blaisdell) (2).

Pure sperimentalmente sono numerosi i lavori compiuti su questo argomento senza però mai arrivare ad una univoca interpretazione patogenetica. La maggior parte degli AA. è ora orientata a ritenere importante un iniziale vasospasmo arterioso (Moss, 13; Sealy, 16; Long, 9; Webb, 20).

Veith (18) ha dimostrato sperimentalmente che per quanto riguarda il polmone cosiddetto « da pompa » molta importanza può avere la semplice circolazione del sangue nel circuito della macchina cuore-polmone.

I reperti anatomopatologici macroscopici mostrano un aumento di peso nei polmoni, un colorito rosso scuro e la presenza di numerose aree emorragiche. L'albero tracheo-bronchiale è pervio e contiene liquido sieroso-ematico. Gran parte del colorito blastro del polmone può scomparire con l'insufflazione, mentre le aree emorragiche persistono anche dopo tale manovra.

Al microscopio ottico non si nota la solita trama polmonare. Le aree di solidificazione mostrano una pronunciata congestione dei capillari, mentre anche i vasi maggiori presentano, entro il loro lume, un notevole ammasso di cellule ematiche. Gli spazi alveolari non possono essere identificati. I soli spazi che si vedono dilatati sono i bronchioli respiratori. I vasi di maggior calibro ed i bronchi sono spesso circondati da eritrociti, plasmacellule e soprattutto linfociti. Lo stravasamento edemigeno negli spazi alveolari si osserva occasionalmente ma non rappresenta la situazione più frequente confermando così la tesi che l'alterazione degli scambi gassosi nel Polmone da Shock sia causata principalmente da un edema, definibile come interstiziale, che si discosta dal classico edema polmonare.

A volte l'origine dello stravasamento interstiziale può essere dovuta alla rottura della parete media di vene od arterie.

Identici reperti anatomopatologici sono stati riscontrati in polmoni di animali da esperimento in cui il quadro di Polmone da Shock è stato determinato mediante procedure molto differenti tra loro, come shock emorragici, tossici, traumatici e con exanguinotrasfusioni con sangue omologo.

In campo umano la sintomatologia soggettiva del Polmone da Shock è caratterizzata da una dispnea progressivamente crescente, da tachipnea, da ipotensione vascolare e da cianosi. Gli esami gassanalitici, mentre tardivamente indicano in modo chiaro una grave insufficienza respiratoria, precocemente mostrano solo una diminuzione, neppure troppo marcata, della pO_2 arteriosa rimanendo invece nei limiti pressoché della norma la pCO_2 sia arteriosa che venosa a causa della maggiore diffusibilità attraverso le pareti alveolari di questo gas rispetto all'ossigeno.

Un dato, che noi riteniamo molto significativo, è la mancanza di aumento della pO_2 in pazienti intubati e ventilati con ossigeno puro.

Riteniamo questo dato importante perché ci conferma l'ipotesi che il danno sia dovuto alla difficoltà degli scambi gassosi alveolo-capillari.

Parallelamente anche il pH, sia arterioso che venoso, tende solo tardivamente ad abbassarsi, come del resto si comporta la PVC che aumenta solo nelle ultime fasi della malattia.

All'esame obiettivo del torace solo l'ascoltazione, ed anch'essa tardivamente, permette di rilevare reperti di edema polmonare (rantoli a piccole e medie bolle su tutto l'ambito) solo dopo un notevole periodo di tempo.

Radiologicamente, in uno stadio precoce (G. H. A. Clowes Jr., 5) non è consentito in genere di rilevare anomalie di sorta. Tutt'al più si può occasionalmente ottenere un'immagine lattiginosa dei campi polmonari. Tipicamente il radiogramma iniziale mostra una diffusa congestione come se i vasi polmonari, i linfatici e i tessuti interstiziali fossero congesti. Questo quadro può progredire rapidamente giungendo prima al consolidamento di alcune aree di parenchima e coinvolgendo poi interi lobi polmonari. Questi reperti radiologici appaiono molto prima di quelli ascoltatori.

Contrariamente all'atelettasia da ostruzione bronchiale, i bronchi nel polmone consolidato rimangono pervi e possono essere sempre visibili. Con l'evolversi del processo morboso, in concomitanza all'insorgenza di una broncopolmonite, compare invece il quadro di un polmone « a tempesta di neve ». Moore (12) ha suddiviso il decorso clinico del Polmone da Shock in quattro fasi:

— la prima fase è caratterizzata dalla presenza di una lieve acidosi a causa della latticoacidemia e delle infusioni di citrati. Dopo trattamento si vira verso l'alcalosi per l'aumentata ventilazione con ipocapnia e per l'infusione di bicarbonato di sodio;

— nella seconda fase si ha dapprima il ristabilirsi del paziente seguito poi dall'inizio dei disturbi respiratori. Le caratteristiche di questo stadio sono l'aumento della gittata cardiaca con aumento della perfusione tissutale e caduta del lattato. L'iperventilazione continua con caduta della $p\text{CO}_2$ (gas con alto coefficiente di diffusibilità), mentre il formarsi di shunts artero-venosi polmonari provoca una diminuzione della $p\text{O}_2$ arteriosa;

— la terza fase, quella dell'insufficienza polmonare, mostra un aumento degli shunts artero-venosi polmonari con diminuzione della risposta dell'organismo alla ventilazione con ossigeno. A questo punto si ricorre di solito alla tracheostomia e alla iperventilazione assistita con aumento della percentuale di ossigeno nell'aria inspirata. Solo ora si hanno all'ascoltazione toracica i primi reperti di edema polmonare;

— nella quarta fase sono presenti bradicardia, progressivo aumento dell'anossiemia, della $p\text{CO}_2$ e della latticoacidemia con caduta del pH. A questa fase spesso segue l'exitus.

Da quanto precedentemente scritto appare chiaro quanto importanti siano sia una precoce diagnosi di tale sindrome sia la pronta istituzione di una terapia appropriata.

Con i mezzi diagnostici fino ad ora attuati di routine (esame obiettivo, Rx torace, determinazione di $p\text{O}_2$, $p\text{CO}_2$, PVC e pH) è difficile per un medico, che non abbia ben presente tale sindrome, poter formulare una diagnosi tempestiva e quindi iniziare una valida terapia.

La terapia che fino ad ora è stata attuata dalla quasi totalità delle scuole, soprattutto dovuta alla mancanza di una valida interpretazione patogenetica del fenomeno, si limita ad essere una terapia essenzialmente sintomatologica tramite l'utilizzazione di diuretici, cortisonici ed ossigeno, solo ultimamente impiegato mediante respiratori a pressione positiva al termine dell'espirazione (PEEP).

Come si può intuire la prognosi sia a causa della diagnosi, che spesso è posta in ritardo, sia a causa della terapia, che è sintomatica e non eziologica, risulta spesso essere infausta.

In tutto il mondo, in questi ultimi anni, numerose scuole hanno intrapreso sia lavori sperimentali che osservazioni cliniche per risolvere questo comune e grave problema.

La nostra attività tende ad inserirsi, nell'ambito di questi studi, nella ricerca di una base patogenetica che ci permetta, o ci permetterà in un prossimo futuro, di poter eliminare la perdita di vite umane che, purtroppo, ancora oggi è molto elevata.

Le indagini sul Surfactant alveolare iniziarono nel 1929, quando Karl von Neergard (19) studiò le proprietà elastiche del polmone. Egli instillò nei polmoni di animali da esperimento una soluzione di gomma arabica eliminando così l'interfase aria-superficie alveolare. Von Neergard notò che circa il 70% delle forze di retrazione del polmone erano dovute alle forze di tensione superficiale mentre solo il rimanente 30% alla elasticità tissutale.

Questa scoperta non fu ripresa fino al 1946 quando Macklin (10) postulò che esistesse uno strato di materiale posto sulla superficie all'interno degli alveoli e che questo materiale fosse secreto dai pneumociti.

Pattle (15) nel 1955 dimostrò che il liquido schiumoso raccolto dai polmoni presentava una stabilità che poteva essere spiegata solo dalla presenza di una sostanza che abbassasse la tensione di superficie. E' questa diminuzione di tensione superficiale, da parte del « lining » alveolare, che mantiene dilatati gli alveoli durante l'espiazione e permette ad alveoli di diametro differente di rimanere pervi contemporaneamente, impedendo così secondo la legge di Laplace

$$(P = \frac{2T}{R}),$$

che i più piccoli di essi si collassino a vantaggio dei maggiori.

Clements (4) introdusse l'uso della bilancia di Wilhelmy per quantificare l'attività del « lining » alveolare. Gribetz e Coll. (7), Faridy e Coll. (6), Johnson e Coll. (8) hanno utilizzato le curve volume-pressione per studiare il grado di attività del Surfactant polmonare.

E' stato notato in seguito che un notevole numero di processi morbosi polmonari importanti è collegato ad una diminuzione o ad una alterazione metabolica del Surfactant.

La mancanza di esso nella malattia da membrane ialine è stata dimostrata da Avery e Mead (1). Osborn e Coll. (14) hanno descritto la sindrome da insufficienza respiratoria acuta susseguente ad una prolungata circolazione extracorporea.

Numerose relazioni hanno indicato un decremento della attività di superficie in polmoni, massivamente congesti, di pazienti od animali morti in seguito a questa sindrome.

Trimble e Coll. (17) hanno dimostrato una diminuzione di Surfactant in diversi lavori sperimentali.

Minor produzione di tensioattivo alveolare è stata notata anche nell'edema e nell'embolia polmonare. Anche riguardo ai trapianti polmonari Mezzetti e Coll. (11) hanno recentemente dimostrato, in un lavoro sperimentale, un deficit di Surfactant a distanza di alcuni giorni dall'intervento; questo deficit potrebbe essere verosimilmente la causa dei numerosissimi insuccessi dei trapianti di polmoni a differenza di quanto accade per altri organi, ad esempio il rene. Buckingham e Coll. (3) hanno notato che la terapia con ossigeno iperbarico produce danno e perdita di liquidi dalle arteriole polmonari con fuoriuscita di plasmacellule e leucociti seguita da degranulazione di serotonina dalle Mastzellen perivascolari, da formazione intravasale di fibrina, che in seguito fuoriesce negli alveoli, da edema polmonare e da diminuzione di tensione di superficie. Essi prevenivano queste lesioni mediante somministrazione di inibitore di Frey che evitava il danno vasale e la successiva filtrazione di liquidi intravascolari negli alveoli.

E' stato anche postulato che i batteri possono penetrare nell'organismo attraverso i polmoni solo dopo aver liberato una lecitinasi che distrugga il « lining » alveolare. Sembra che anche l'alfa-tossina del *Clostridium welchii* sia capace di modificare il Surfactant.

Molti studi recenti hanno determinato le proprietà chimico-fisiche del Surfactant. Si tratta di una lipoproteina complessa, avente un peso molecolare di $2,4 \times 10^5$ ed un diametro di 50 angstroms, che è immersa in un liquido avente approssimativamente la medesima attività di abbassare la tensione di superficie. Componente principale di tale lipoproteina è la dipalmitoil-lecitina. La porzione proteica è responsabile del 60% dell'attività del Surfactant, quella lipidica del 40%. Si pensa inoltre che il Surfactant sia prodotto all'interno dei mitocondri dei pneumociti di Macklin.

RIASSUNTO. — Con il termine Polmone da Shock si intende un quadro di alterazioni anatomico-funzionali del polmone la cui eziologia riconosce essenzialmente quattro momenti: emorragie, traumi gravi anche non toracici, stati di setticemia e stati tossici.

Gli Autori espongono nel « Polmone da Shock » l'importanza del quadro patologico accresciuta in questi ultimi 15 anni, e riferiscono sulle caratteristiche eziopatogenetiche e clinico-terapeutiche analizzando soprattutto, nella guerra del Vietnam — da cui il termine Polmone Da Nang — l'aspetto drammatico di questa patologia il cui esito è molte volte infausto.

RÉSUMÉ. — L'expression « Poumon de Choc » signifie un ensemble d'altérations anatomico-fonctionnelles du poumon dont l'étiologie relève essentiellement de quatre causes: hémorragies, traumatismes graves, y compris les traumatismes non thoraciques, états sépticémiques et toxiques.

Les auteurs de « Poumon de Choc » mettent en lumière l'importance accrue de ce cadre pathologique au cours des 15 dernières années. Ils exposent les caractéristiques

étiologiques et pathogéniques ainsi que celles de nature clinique et thérapeutique, en analysant surtout l'aspect grave que cette pathologie — dont le pronostic est bien souvent fatal — a eu durant la guerre du Vietnam, d'où l'expression « Poumon Da Nang ».

SUMMARY. — The terminology « Lung Shock » covers a syndrome of anatomical and functional alternations of the lung the etiology of which is related essentially to four causes: haemorrhages, serious trauma, including non thoracic trauma, states of septicaemia and toxemia.

The authors of « Lung Shock » outlay the increased importance of this syndrome during the last 15 years. They report on its etio-pathological as well as clinical and therapeutical features, analyzing essentially the dramatic aspect of this pathology — the outcome of which is very often inauspicious — during the Vietnam war, where from the disease was named « Da Nang Lung ».

BIBLIOGRAFIA

- 1) AVERY M. E., MEAD J.: « Surface properties in relation to atelectasis and hyaline membrane disease ». *Amer. J. Dis. Child.*, 97, 517, 1959.
- 2) BLAISDELL F. W., LIM R. C., STALLONE R. J.: « Mechanism of pulmonary damage following traumatic shock ». *Surg. Gynecol. Obstet.*, 130, 15, 1970.
- 3) BUCKINGHAM S., SOMMER S. C., MC NARY W. F.: « Sympathetic activation and serotonin release as factors in pulmonary edema after hyperbaric oxygen ». *Fed. Proc.*, 25, 566, 1966.
- 4) CLEMENTS J. A.: « Surface tension of lung extracts ». *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 95, 170, 1957.
- 5) CLOWES G. H. A. JR.: « Reattività del polmone nei confronti di sostanze circolanti in caso di stati post-traumatici e settici ». Estratto dagli atti del Simposio internazionale di Skövde (Svezia), 1973.
- 6) FARIDY E., PERMUTT S.: « Effect of temperature on production of surfactant ». *Fed. Proc.*, 24, 204, 1965.
- 7) GRIBETZ I., FRANK N. R., AVERY M. E.: « Static volume-pressure relations of excised lungs of infants with hyaline membrane disease, newborn and stillborn infants ». *J. Clin. Invest.*, 38, 2168, 1959.
- 8) JOHNSON J. W., PERMUTT S., SIPPLE J. H.: « Effect of intra-alveolar fluid on pulmonary surface tension properties ». *J. Appl. Physiol.*, 21, 365, 1966.
- 9) LONG D. M., KIM S. I., SHOEMAKER W. C.: « Vascular responses in the lung following trauma and shock ». *J. Trauma*, 8, 715, 1968.
- 10) MACKLIN C. C.: « Residual epithelial cells on pulmonary alveolar walls of mammals ». *Trans. Roy. Soc. Canada*, 40, 93, 1946.
- 11) MEZZETTI M., CONTESSINI AVESANI E., PELLEGRINI G. F.: « Il ruolo del tensioattivo alveolare nel polmone reimpiantato ». Atti Soc. It. Trap. Org. « C.E.A.P.I. », Roma, vol. 50.
- 12) MOORE F. D.: « Discussion of a Gomez A. C. "Pulmonary insufficiency in non-thoracic trauma" ». *J. Trauma*, 8, 837, 1968.
- 13) MOSS G. S., SIEGEL D. C., COCHIN A.: « Effects of saline and colloid solutions on pulmonary function in haemorrhagic shock ». *Surg. Gynecol. Obstet.* 133, 53, 1971.

- 14) OSBORN J. J., POPPER R. W., KERTH W. J.: « Respiratory insufficiency following open heart surgery ». *Ann. Surg.*, 156, 638, 1962.
- 15) PATTLE R. E.: « Properties function and origin of the alveolar lining layer ». *Nature*, 175, 1125, 1955.
- 16) SEALY W. C., OGINO S., LESAGE A. M.: « Functional and structural changes in the lung in haemorrhagic shock ». *Surg. Gynecol. Obstet.*, 122, 754, 1966.
- 17) TRIMBLE A. S., OSBORN J. J., GERBODE F.: « Lipoprotein lipase during extracorporeal circulation » *Surgery*, 58, 324, 1965.
- 18) VEITH F., HAGSTROM J. W., PANOSSIAN A.: « Pulmonary microcirculatory response to shock, transfusions and pump oxygenator procedures: a unified mechanism underlying pulmonary damage ». *Surgery*, 64, 95, 1968.
- 19) VON NEERGARD K.: « Auffassungen über einen Grundbegriff der Atemmechanik. Die Retraktionskraft der Lunge, abhängig von der Oberflächenspannung in den Alveolen ». *Z. Ges. Exp. Med.*, 66, 373, 1929.
- 20) WEBB W. R.: « Pulmonary complications of non-thoracic trauma: summary of the national research council conference ». *J. Trauma*, 9, 700, 1969.

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO
ISTITUTO DI I PATOLOGIA CHIRURGICA E PROPEDEUTICA CLINICA
Direttore: Prof. RICCARDO ROSSI
OSPEDALE MILITARE PRINCIPALE DI MILANO
Direttore: Col. Med. Dott. R. BUCCI

CARATTERISTICHE ANTITROMBOGENICHE DI PROTESI DI RAME POLARIZZATE CATODICAMENTE *

A. Parmeggiani C. Dainelli

INTRODUZIONE

La trombosi è un processo interfacciale che si verifica a livello della parete di un vaso sanguigno o sulla superficie di un materiale protesico a contatto col sangue. La velocità di formazione del trombo dipende dunque dalle proprietà della superficie e più specificatamente dalla densità media di cariche elettriche e dalla loro distribuzione locale.

In questi ultimi venti anni si sono accumulate una serie di autorevoli testimonianze (1-3), che dimostravano come la trombosi sia un processo che viene inibito a contatto di superfici di materiali isolanti, caricate in modo uniforme negativamente, mentre viene accelerato a contatto di superfici cariche positivamente. Il comportamento di alcuni metalli a questo proposito è stato trovato dipendere dal potenziale spontaneo (cioè a circuito aperto), stabilitosi allorché il metallo è stato posto a contatto col sangue (1-4). Un potenziale spontaneo negativo (all'elettrodo normale a idrogeno N.H.E.) venne riscontrato sempre più associato alle buone proprietà antitrombogene del metallo e viceversa.

Una difficoltà insita nel trovare una adatta protesi di metallo antitrombogenico è che questi metalli, che sviluppano nel sangue potenziali spontanei negativi, sono anche i più suscettibili alla corrosione, una volta messi a contatto con lo stesso mezzo.

In questi ultimi anni sono stati scoperti e preparati alcuni materiali isolanti, trattati chimicamente, con caratteristiche antitrombogene relative-

* Questa ricerca è stata eseguita in collaborazione con il personale dei laboratori elettro-chimici e biofisici dei Servizi Vascolari del Dipartimento di Chirurgia e di Ricerca Chirurgica dell'Università di Stato di New York (USA).

mente buone (5). Ciò nonostante esiste la necessità di protesi metalliche compatibili col sangue per certe applicazioni, come le gabbiette metalliche (protesi) delle valvole cardiache (6). In un recente studio, si è potuto dimostrare (2) che la deposizione di un trombo si veniva a verificare scarsamente su fili di platino inseriti entro la carotide del cane come nelle arterie femorali canine, per periodi di 30-90 minuti, se mantenuti a lungo a potenziale negativo (N.H.E.). Facendo invece positivo il potenziale, in condizioni in altra guisa identiche, si venne a causare una importante deposizione di trombi su fili di platino. Questi risultati indicarono che il verificarsi di depositi di trombo su protesi metalliche dipese principalmente dalle caratteristiche elettrochimiche dell'interfaccia, piuttosto che dalla natura chimica del metallo.

Il proposito del lavoro qui presentato è di verificare i citati reperti con altro metallo ed in tempi più lunghi di esposizione alla corrente sanguigna.

Venne usato per il nostro lavoro sperimentale il rame, dal momento che esso è noto per accrescere l'attività trombogenica, allorché viene posto a contatto col sangue, ed inoltre sviluppa un potenziale spontaneo positivo. Protesi tubolari di rame, trapiantate in vasi sanguigni di cane e mantenute a potenziale negativo vennero sperimentate per periodi fino a quattordici giorni. Furono anche attuati esperimenti di controllo, in cui i tubi impiantati allo stesso modo nel cane vennero lasciati al loro potenziale spontaneo.

ESPERIMENTI

TECNICA DI IMPIANTO

Uno dei posti migliori nel cane per sperimentare le caratteristiche antitrombogene di materiali vari è la vena cava inferiore intratoracica (T.I.V.C.).

Cani mongrel sani, di 20-30 kg. di peso, vennero anestetizzati con nembutal ed intubati con respiratori ad aria compressa. La toracotomia destra venne attuata attraverso il VI spazio intercostale; la vena cava inferiore venne attentamente liberata dal tessuto circostante e dal nervo frenico. Lacci di dacron O furono fatti passare attorno al vaso, il più vicino possibile al diaframma da un lato, all'atrio destro dall'altro. Il vaso clampato trasversalmente fu sezionato ai due estremi. Il tempo di clampaggio della vena cava fu 3-4 minuti. La protesi di rame (un tubo lungo 5 cm, con diametro interno di 1 cm, lo spessore della parete di 1 mm) venne inserita in situ e legata alla vena cava inferiore alla estremità prossimale e distale, usando dacron «O».

La superficie interna del lume venne a contatto colla corrente sanguigna contemporaneamente alla applicazione del potenziale elettrico alla protesi impiantata. I tubi di rame vennero pretrattati immergendoli in una solu-

zione di acido nitrico concentrato per circa 1 minuto, per rimuovere le impurità della superficie, poi ripetutamente in acqua distillata.

Vennero misurati i potenziali elettrici dei tubi lasciati nella cava inferiore sia prima del trapianto, che ad intervalli di tempo dopo l'impianto e finalmente dopo rimozione dagli animali sacrificati. Non furono mai usati anticoagulanti. Detti tubi vennero lasciati in situ per 1-2 settimane dopo il loro impianto in cava. I tubi rimossi dai cani sacrificati furono esaminati per scoprire eventuale deposizione di trombo.

CIRCUITO ELETTRICO

Fili di rame furono attaccati ai tubi alle loro superfici esterne prima del trapianto. Questi fili furono isolati e condotti fuori dall'animale cosicché i potenziali elettrici all'interfaccia sangue-tubo di rame poterono essere misurati con elettrodo a calomelano una volta impiantati. Per gli esperimenti in cui i tubi furono mantenuti a potenziali catodici, fu usato un semplice

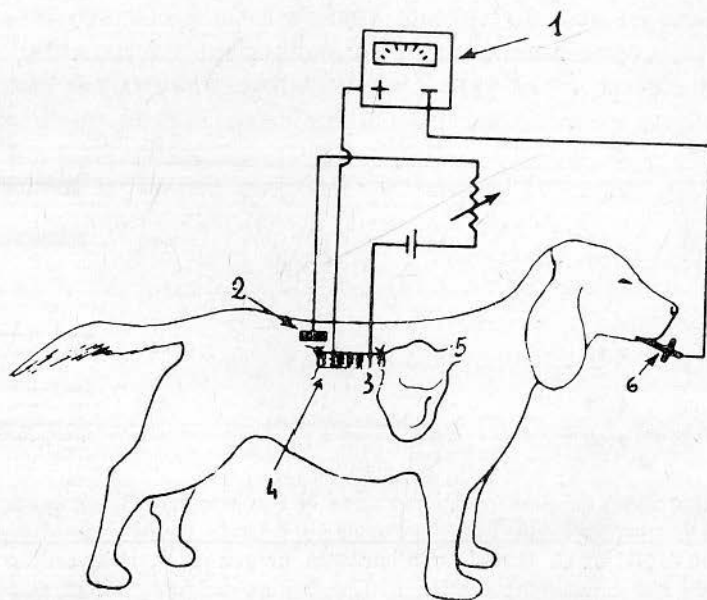


Fig. 1. - Circuito elettrico per: 1° mantenere il tubo di rame, impiantato nella vena cava inferiore toracica del cane, ad un potenziale negativo N.H.E.; 2° misurazioni del suo potenziale. 1. elettrometro di Keithley; 2. anodo di platino; 3. tubo di rame a livello del suo impianto nella vena cava inferiore toracica; 4. polarizzazione catodica del tubo di rame; 5. vena cava superiore; 6. cellula di calomelano applicata sulla lingua umida del cane ad ogni misurazione per chiudere il circuito.

circuito a corrente costante polarizzante; questo consisteva di una piccola cellula a mercurio e di una resistenza di grandezza adatta (fig. 1).

STUDI ISTOLOGICI ED AL MICROSCOPIO ELETTRONICO





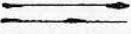
Studi istologici ed al microscopio elettronico furono attuati sui depositi di trombo formati all'interno delle protesi di rame impiantate in cava e poi rimosse dagli animali dopo il sacrificio.

RISULTATI

I risultati degli studi sulle protesi di rame impiantate siano esse non polarizzate che polarizzate catodicamente sono presentati nella tavola I. Nella medesima tavola vediamo rappresentati i potenziali registrati nei tubi,

TAVOLA I.

RISULTATI DELL'IMPIANTO DI TUBI DI RAME A CIRCUITO APERTO E IN CONDIZIONI DI POLARIZZAZIONE CATODICA A LIVELLO DELLA VENA CAVA INFERIORE TORACICA DEI CANI

A	B	C	D	E	F	
+40	--	+10	8	+40		1
+60	--	+10	14	+90		2
+60	0.19	-60	8	+20		3
+60	0.19	-60	14	+40		4
+60	0.38	-160	6	+40		5

A. Potenziali a riposo dei tubi trattati con 0,154 N NaCl prima dell'impianto, mV/NHE; B. Corrente elettrica applicata, mA; C. Potenziali dei tubi rilevati immediatamente dopo l'impianto, mV/NHE; D. Periodo dell'impianto in giorni; E. Potenziali post-mortem dei tubi nel sangue, mV/NHE; F. Condizione dei tubi; e note di rilievo.

1. Embolia polmonare; 2. Neo-intima entro il tubo occluso per il 40%, cani sacrificati ascitici; 3, 4, 5. Neo-intima di altri cani sacrificati.

lungo i quali passarono correnti atte a mantenere i potenziali negativi, sia prima dell'impianto in cava, sia immediatamente dopo, sia post-mortem. I risultati degli studi istologici ed al microscopio elettronico vengono presentati successivamente durante la loro analisi.

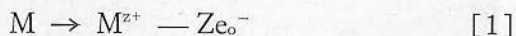
DISCUSSIONE

Significato della relazione esistente tra potenziale elettrochimico rilevato all'interfaccia sangue-metallo e la eventuale deposizione di trombo riscontrata sul metallo post-mortem.

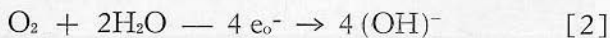
Come riportato dalla tavola I, le protesi di rame catodicamente polarizzate erano libere di depositi di trombo (eccetto che per piccoli frammenti di trombo alla giuntura col vaso), seguite dopo il trapianto per periodi di tempo rispettivamente di 8 e 14 giorni. I potenziali di questi tubi furono negativi per tutto il periodo di durata del trapianto. I due tubi che non furono catodicamente polarizzati, ma mantennero i loro potenziali spontanei positivi, furono riscontrati ostruiti quasi totalmente; un animale morì per embolia polmonare. La piccola quantità di trombi rilevata alla giunzione con la cava rilevata sul tubo catodicamente polarizzato può essere dovuta alle differenze nelle caratteristiche fisiochimiche (inclusendo anche le elettrochimiche) ed idrodinamiche tra il vaso ricevente e le protesi vascolari. Un'altra possibilità è che la formazione di trombo alla giuntura è dovuta alla abrasione dell'endotelio alla giunzione verificatasi nell'impianto della protesi nel vaso ospite. Questo esperimento dimostra chiaramente che il grado di formazione di trombo è dipendente dal potenziale che intercorre nell'interfaccia metallo-sangue.

Ricerca di un metallo resistente alla corrosione che mostra potenziale spontaneo negativo nel sangue.

Il potenziale a circuito aperto di un metallo a contatto col sangue (o qualsiasi altra soluzione elettrolitica) è un risultato di almeno due reazioni parziali che si verificano simultaneamente a velocità uguali. Una è il dissolvimento anodico del metallo, cioè la reazione di corrosione:



L'altra è qualche reazione di riduzione; se l'ossigeno è presente nel sistema, questa è normalmente la reazione di riduzione dell'ossigeno:



Il potenziale (*) spontaneo dipende dai potenziali reversibili e dalle costanti specifiche di queste reazioni. Così, metalli attivi che si corrodono rapidamente determinano elevazione del potenziale spontaneo negativo, mentre metalli nobili, che sono stabili riguardo la corrosione, elevano i potenziali spontanei positivi nel sangue, e sono responsabili di un aumento della

(*) Questo è più spesso riferito come « potenziale misto » o « potenziale di corrosione ».

facilità alla formazione del trombo. Alcuni metalli (ad es. Ti) possono essere usati con relativo successo, essendo abbastanza stabili riguardo la corrosione anche stabilendo potenziali a circuito aperto vicini allo 0 o soltanto molto lievemente positivi rispetto l'elettrodo normale a idrogeno. Una via promettente nel cercare protesi di metallo adatto è miscelare vari metalli in leghe. Alcune di queste (ad es. stellite (**), che è principalmente una lega di cobalto-cromo) (7) hanno dimostrato di essere antitrombogeniche e resistenti ragionevolmente alla corrosione. Tuttavia alcune leghe elevano la loro incidenza di formazione del trombo nonostante il loro potenziale spontaneo negativo (8). Questo fenomeno è molto probabilmente dovuto ad una di-

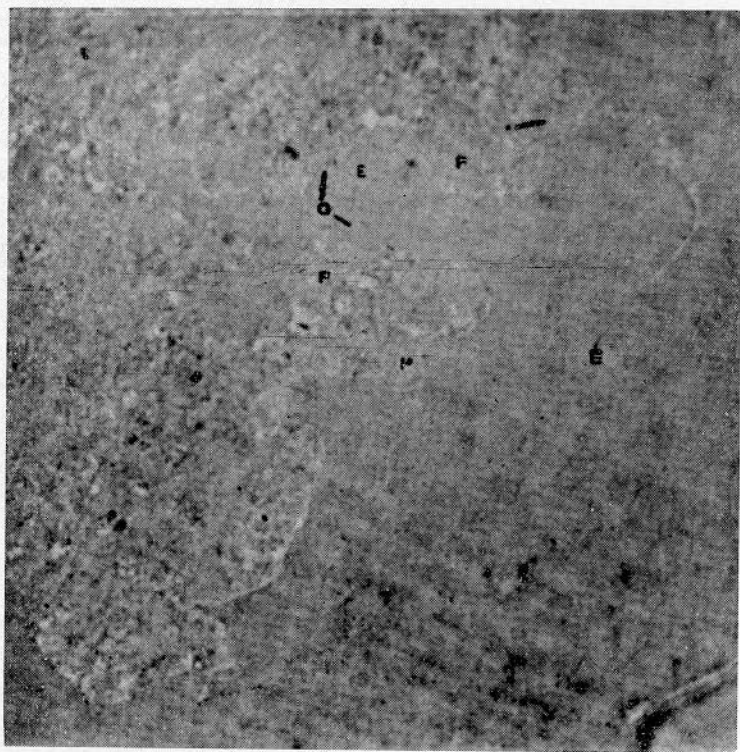


Fig. 2. - Trombi giunzionali depositati sulla protesi di rame al potenziale spontaneo di +40 mV/NHE. La sezione mostra piastrine agglomerate (P), ammassi di fibrina (F), alcuni eritrociti (E). Da notare granulazioni dense delimitanti la membrana di eritrociti (G). Ingrandimento 26.000 X.

(**) E' stato ipotizzato che il comportamento antitrombogenico della stellite sia dovuto al rivestimento della pellicola risultante dal trattamento di raffinazione.

istribuzione non uniforme delle cariche elettriche e del potenziale a livello dell'interfaccia, con la conseguenza di formazione di regioni o zone anodiche e catodiche sulla superficie.

Un tentativo alternativo è usare protesi catodicamente polarizzate, come riportato da noi in questa pubblicazione. Il vantaggio in questo caso è che i problemi di corrosione sono eliminati ed è possibile, per mezzo del passaggio di correnti piccolissime, mantenere le protesi di metallo ad un potenziale negativo sufficiente ad inibire la formazione del trombo. Soltanto una piccola batteria (ad es. a mercurio), una resistenza, ed un elettrodo ausiliario, applicati tutti al di fuori del vaso sanguigno, sono richiesti allo scopo. Le batterie resistono lungo tempo per il fatto che soltanto piccole correnti sono necessarie in un circuito polarizzante.

STUDI ISTOLOGICI ED AL MICROSCOPIO ELETTRONICO

Studi istologici ed al microscopio elettronico (9) dimostrarono che i trombi rimossi dai tubi di rame a potenziale spontaneo sono costituiti da piastrine aggregate e da alcuni eritrociti, le membrane dei quali sono rivestite di dense particelle (fig. 2). Piccole masserelle di fibrina sono anche visibili in compagnia di lipofagi contenenti inclusioni di lipidi e particelle dense, presunti granuli di glicogeno. Le microfotografie di trombi rimossi dai tubi polarizzati catodicamente rivelano cellule polimorfonucleari, linfociti e macrofagi. Vicino a cellule polimorfonucleate vi sono corpiccioli limitati da membrane che contengono particelle dense di elettroni. Queste sono probabilmente lisosomi espulsi dalle cellule polimorfonucleari adiacenti. Le membrane, racchiudenti queste inclusioni, rassomigliano a reticolo endoplasmatico. Comunque lo spazio appare troppo rigonfio per essere reticolo endoplasmatico.

CONCLUSIONI

I risultati qui riportati confermano una lunga serie di osservazioni (1-4, 10-12) dimostranti che le superfici negative sono resistenti alla formazione del trombo mentre le superfici positive tendono ad aumentarla. Da un lavoro riportato altrove (2) ed in questa pubblicazione si consegue che la attività trombogenica della superficie è determinata principalmente dalle proprietà elettrochimiche dell'interfaccia formata dalla protesi a contatto col sangue e molto meno dalle proprietà chimiche del materiale protesico. In un recente esperimento effettuato sui ratti questi risultati non sono stati del tutto confermati (13). D'altra parte, recenti studi (14-15) nei quali protesi di metallo ultrapulito furono trapiantate nell'albero vascolare di vari ani-

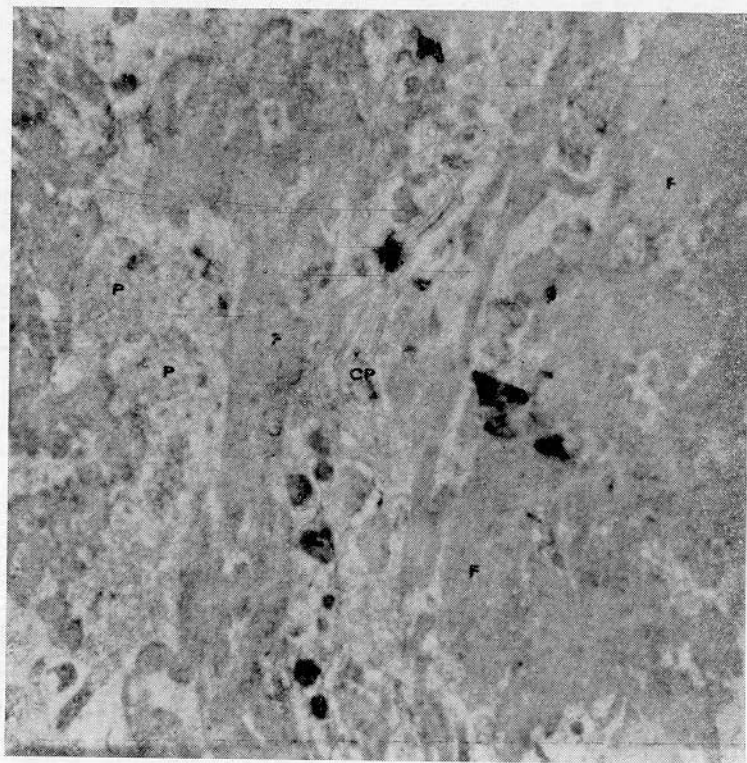


Fig. 3. - Trombi giunzionali depositati su protesi di rame mantenute a un potenziale di -110 mV/NHE. La sezione mostra piastrine (P), fibrina (F), corpuscoli densi che possono identificarsi con lipidi (L), processi cellulari (CP).

mali, dimostrarono una relazione diretta tra potenziali spontanei di ciascun metallo nel sangue e le sue caratteristiche trombogeniche, in accordo con i risultati presentati in questa pubblicazione e in altre precedenti.

RIASSUNTO. — In studi precedenti condotti nei nostri laboratori, si dimostrò che metalli e leghe le quali registrano potenziali negativi nel sangue all'elettrodo normale a idrogeno (N.H.E.) tendono ad essere antitrombogenici, mentre quelli con potenziali positivi sono invariabilmente trombogenici. Dei metalli, cadono nel primo gruppo soltanto i metalli corrosibili, mentre i metalli nobili cadono nel secondo gruppo. Metalli compatibili col sangue appaiono essere essenziali per qualche tipo di presidi strumentali terapeutici. Questa pubblicazione si occupa di un nuovo approccio nel mantenere protesi metalliche trapiantate in vivo a potenziale negativo. Una protesi vascolare di rame impiantata in un cane venne fatta catodo in un circuito polarizzante, che inoltre consiste di piccola batteria a mercurio, una resistenza ed un elettrodo ausiliario. Tali esperimenti furono condotti in tre animali, e i potenziali variarono da -60 a -160 mV/N.H.E. I tre cani furono sacrificati dopo 6, 8 e 14 giorni ed i tubi furono esaminati.

Tutti i tubi furono riscontrati liberi da depositi di trombo; furono trovati piccolissimi trombi alla giunzione con la parete vasale normale. Due tubi di rame privi di circuito polarizzante e registranti potenziali positivi si occlusero dopo 8 e 14 giorni rispettivamente. Studi istologici ed elettromicroscopici dei depositi del trombo nei tubi a potenziale spontaneo e dei depositi di trombo alla giunzione nel tubo a potenziale negativo mostrarono strutture simili. Il presente esperimento conferma ulteriormente il punto di vista che il potenziale che intercorre nell'interfaccia sangue-materiale conduttore è un parametro ancor più basilare della natura chimica della superficie nel determinare le sue caratteristiche di compatibilità con il sangue.

RÉSUMÉ. — Dans les précédentes études conduites dans nos laboratoires, on a démontré que les métaux et les alois qui enregistrent les potentiels négatifs dans le sang à l'électrode normale à hydrogène (N.H.E.) tendent à être antitrombogénique, au contraire ceux-là avec les potentiels positifs sont invariablement trombogénique.

Cette publication s'occupe d'une nouvelle approche en maintenant les prothèses métalliques transplantées en vif à potentiel négatif.

L'expérience conduite sur 3 chiens a donné des indications précises: tous les tubes ont été trouvés libres de dépôts de thrombus. Deux tubes de cuivre dépourvus de circuit polarisant qui enregistrant les potentiels positifs se sont occlusés après 8 et 14 jours respectivement. La présente expérience confirme ultérieurement l'importance que a le potentiel qu'il y a dans l'interface sang-matériel conductrice dans la détermination de ses caractéristiques de compatibilité avec le sang.

SUMMARY. — In previous studies from our laboratories, it was shown that metals and alloys which register negative potentials in blood vs. the normal hydrogen electrode (NHE) tend to be antithrombogenic, while those with positive potentials are invariably thrombogenic. Of the metals, only the corrodible ones fall in the first group and the noble ones in the second. Blood compatible metals appear to be essential for some types of medical devices. This paper deals with a novel approach of maintaining an implanted metallic prostheses as a negative potential. A copper vascular prostheses in a dog was made the cathode in a polarizing circuit, which in addition consists of a small mercury battery, a resistor and an auxiliary electrode. Such experiments were conducted in three animals, and the potentials ranged from -60 to -160 mV/NHE. The three dogs were sacrificed after 6, 8, and 14 days and the tubes were examined. All tubes were free of thrombus deposits; minimal junctional thrombi were found. Two copper tubes with no polarizing circuit and registering positive potentials were occluded after 8 and 14 days, respectively. Histologic and electron-microscopic studies of the thrombus deposits in tubes at spontaneous potentials and of the junctional thrombus deposits in the tube at negative potentials showed similar structures. The present experiments further confirm the view that the potential across the conductive material-blood interface is a more basic parameter than the chemical nature of the surface in determining its blood-compatible characteristic.

BIBLIOGRAFIA

- 1) P. N. SAWYER: « Biophysical mechanisms in vascular homeostasis and intravascular thrombosis », Appleton, New York, 1965.
- 2) P. N. SAWYER e SRINIVASAN: *Am. J. Surg.*, 114, 42 (1967).

- 3) S. SRINIVASAN e P.N. SAWYER: *J. Colloid Interface Sci.*, 32, 456 (1970).
- 4) P. S. CHOPRA, S. SRINIVASAN, T. LUCAS, e P. N. SAWYER: *Nature*, 215, 1494 (1967),
- 5) R. J. HEGYELI: (Ed.) « Artificial Heart Program Conference Proceedings, Washington, D. C. », June 9-13, 1967, U. S. Commerce Dept. Publication, 1969.
- 6) L. A. BREWER, (Ed.): « Proceedings of the second national conference on prosthetic heart valves », L. A. California, May 30-June 1, 1968, Thomas, Springfield, Ill., 1969.
- 7) S. KOORAJIAN, D. P. KELLER, W. R. PIERIE, A. STARR, e R. HERR: « In Prosthetic heart valves », L. A. Brewer, Ed., Chap. 7. Thomas, Springfield, Ill., 1969.
- 8) P. N. SAWYER, S. SRINIVASAN, P. S. CHOPRA, J. G. MARTIN, T. LUCAS, C. B. BURROWES, e L. SAUVAGE: *J. Bioem. Mater. Res.*, 4, 43 (1970).
- 9) M. RANGANATHAN, J. G. STEMPAK, S. SRINIVASAN e P. N. SAWYER: *Thromb. Diath. Haemorrh.*, 24, 273 (1970).
- 10) S. I. SCHWARTZ: *Surg. Gynec. Obstet.*, 108, 53 (1959).
- 11) S. I. SCHWARTZ: *Clin. Neurosurg.*, 10, 291 (1962).
- 12) S. I. SCHWARTZ, E. MUYSHONDT e I. PENN, pp. 218-230.
- 13) J. D. KENNEDY e S. M. LAVELLE: *Irish J. Med. Sci.*, 2, 219 (1969).
- 14) R. E. BAIER: Private communication.
- 15) P. N. SAWYER et al.: « Essential criteria for the selection of metallic and non-metallic vascular prostheses », *Adv. Biomed. Eng. Med. Phys.*, 3, 273-94 (1970).

CONVALESCENZA E GUARIGIONE

Ten. Col. Med. Dott. Carmine Antonio Vox

Presidente del Collegio Medico Interno

Fuge coelum sub quo aegrotasti

1. INTRODUZIONE

Artisti e letterati si sono interessati con impegno impari alla loro cultura specifica nel prospettare il quadro della convalescenza, per cui se ne deduce che la lunga osservazione e la tradizione su tale periodo interlocutorio tra malattia e ripristino della salute abbiano previsto le conclusioni cliniche e di laboratorio raggiunte in tempi più recenti.

Nel diciassettesimo secolo già il Segneri si esprimeva in termini tanto chiari e significativi che vale la pena di rileggerli: « Non subito che parte la febbre, partono per questo la languidezza delle forze, la nausea del cibo e le vigilie proprie di un ammalato; restano questi effetti come reliquie della passata infermità e costituiscono lo stato della convalescenza, tra due estremi della malattia e della perfetta salute ».

E a distanza di qualche secolo un altro scrittore, alquanto patito, G. Giusti, scriveva: « M'ha dato più pensiero e più noie la convalescenza, che non me ne desse la malattia ».

Sotto l'aspetto psicologico è anche interessante un pensiero di G. D'Annunzio che scrisse: « La convalescenza è una purificazione e un rinascimento del male: e non mai l'anima umana più inclina alla bontà e alla fede come dopo aver guardato negli abissi della morte ».

La convalescenza ormai ha assunto, con il progresso diagnostico e terapeutico, altre caratteristiche: ma nuovi aspetti assume oggi in campo sociale, infortunistico e risarcitivo, per cui è opportuno rivedere concetti, limiti ed interpretazioni.

L'assenteismo dal lavoro, dilagante ed incontrollabile, rende sempre più attuale la ricerca dei limiti fisiopatologici di questo periodo, onde arginare i mille motivi di abbandono del posto di lavoro dopo una malattia più o meno lunga.

Per completare il quadro non appaia fuori posto sottolineare l'importanza che assume la convalescenza nella pratica risarcitiva per infortunio sul lavoro o per sinistro stradale.

Non vanno sottaciute la componente simulazione e, purtroppo, una forma di autolesionismo, che, nella migliore delle ipotesi, si esplicano con la scarsa collaborazione a favorire i processi riparativi naturali della malattia sia di natura medica che chirurgica, disattendendo i consigli dei vari operatori sanitari, preposti per il singolo caso.

Il medico, che, secondo le ripetute affermazioni del Franchini, nell'esplicazione della sua professione, è costantemente in funzione medico-legale, non può trascurare sia come mutualista sia come fiscale l'importanza cui assurge ormai la convalescenza nella vasta casistica sotto i vari aspetti che vedremo nell'esposizione seguente.

2. DEFINIZIONE E LIMITI

La convalescenza è costituita da un periodo di tempo di transizione fra la malattia, che non esiste più, ed il completo possesso delle forze e della salute, che non è ancora acquistato: quindi si tratta di uno stato intermedio fra malattia e salute.

E' sempre difficile separare nettamente i due stadi, sia perché è impossibile stabilire l'istante in cui la malattia è finita, sia perché la convalescenza riproduce molte caratteristiche legate alla malattia che l'ha preceduta.

Nell'era prechemioterapica e preantibiotica di molte malattie si riusciva a determinare con attendibilità l'evoluzione finale grazie alla crisi o alla lisi, che coincideva con la caduta della temperatura o con la comparsa di altri segni clinici, polso, respiro, che facevano intuire l'esaurirsi del processo acuto.

Anzi alcune malattie erano legate a periodi ciclici, i famosi settenari delle broncopolmoniti e delle infezioni intestinali.

Poi vennero introdotti i sulfamidici in terapia e scomparve quella guida ciclica: il periodo dell'evoluzione acuta si contrasse a meno del settenario ed anche la crisi e la lisi, care ai medici dell'era precedente, perdettero la loro fisionomia e quindi la caratteristica sintomatologica.

Con gli antibiotici il processo morboso ha subito ulteriori contrazioni di tempo, apportando una cessazione di malattia in tempi imprevisi.

Senonché la convalescenza ha assunto altre caratteristiche ed altre esigenze di assistenza e cautela.

Se l'antibiotico riesce tempestivamente a domare il processo reattivo, lascia organi, tessuti e cellule, compromessi dall'agente infettivo in una fase di particolare tossicosi, da cui è più difficile liberarsi per giungere ad una restitutio ad integrum anatomico-funzionale.

Se vengono a mancare i sintomi della malattia, persiste invece il quadro anatomico-patologico che segue il naturale decorso riparativo connesso con il destino di ciascuna cellula, di ciascun tessuto, di ciascun organo.

Il passaggio dallo stadio di malattia alla guarigione è costituito da un periodo biologico delicato, che va sorvegliato con competenza medica, con dietologia adeguata, con tutti quei sussidi climatici, ecologici, perché il convalescente raggiunga la ripresa delle forze e della salute.

Pertanto i segni più comuni e, direi, classici della convalescenza si possono riassumere nei seguenti cenni.

Nelle malattie febbrili la temperatura è l'elemento che fornisce gli indizi più importanti dell'inizio della convalescenza.

La temperatura, infatti, diviene inferiore alla normale e le stesse oscillazioni non escludono che la convalescenza si è iniziata.

Altro segno caratteristico è il polso con le sue caratteristiche di policrotismo, lentezza ed irregolarità a testimoniare l'esaurirsi della malattia.

Aumenta la quantità di urina nelle ventiquattro ore a scapito del peso specifico, più basso, e del colore più pallido: a tale fase di diluizione segue una ripresa della normale diuresi.

La respirazione diviene spesso più frequente con la classica voce debole, la facile tosse per secchezza dei tessuti da lungo vociferare.

La vita di relazione si riprende per ripresa del sistema nervoso e dell'apparato muscolare.

La velocità di sedimentazione delle emazie presenta una graduale diminuzione dell'indice di Katz e può segnare oscillazioni proprio in corrispondenza di puntate termiche.

Può inoltre apparire nell'esame emocromocitometrico un'eosinofilia modica ed incostante.

La durata della convalescenza risulta brevissima per i bambini, rapida nei giovani in buone condizioni generali di nutrizione e sanguificazione, lenta nei vecchi e nei soggetti costituzionalmente deboli.

La convalescenza varia sia per la natura sia per la durata sia per la gravità della malattia, cui fa seguito.

Per il fatto che costituisce un periodo patofisiologico particolarmente delicato, la convalescenza può presentare delle amare sorprese come un exitus repentino per congestione cerebrale, per sincope, per perforazione intestinale ed anche per inanizione. Queste ultime incognite diventano sempre più rare, grazie al progresso e alla prontezza del presidio terapeutico odierno.

Inoltre la convalescenza assumerà un profilo diverso a seconda se segue a malattia medica più o meno debilitante, a malattia chirurgica, a malattia traumatica.

L'analessia — onde analettici — cioè la reintegrazione delle forze psico-fisiche, impegnerà un periodo di giorni diverso a seconda della gravità della malattia medica pregressa.

Alquanto diversa si presenterà la convalescenza da malattia chirurgica, giacché la cicatrizzazione delle ferite varia da soggetto a soggetto per quel quid insito nella costituzione individuale.

La riparazione di una soluzione di continuo delle ossa richiede tempi maggiori in relazione all'età del paziente e al segmento osseo leso: l'immobilizzazione indispensabile, per favorire il processo osteorigenerativo, comporta anche un periodo di riabilitazione funzionale muscoloscheletrico-articolare.

3. DALLA CONVALESCENZA ALLA GUARIGIONE

Il periodo più o meno lungo di convalescenza porterà alla scomparsa di postumi della malattia e aprirà la porta alla parola « guarigione ».

La guarigione nella definizione classica di Cazzaniga è « la cessazione dello stato di malattia, non dovuto alla morte ».

Anche per la guarigione si fa un'opportuna distinzione e una classificazione da vari autori.

L. Borri, fin dal 1918 nel suo « Trattato d'Infortunistica », scrisse pagine ancora interessanti sulla guarigione:

- anatomica - *restitutio ad integrum*,
- fisiologica,
- funzionale,
- sociale.

I vari stati di una guarigione impegnano altrettanti periodi della convalescenza, quindi, la guarigione, per essere completa, deve passare dalla *restitutio ad integrum* dei tessuti e delle cellule compromesse alla ripresa della normale funzione organo-tessutale; pertanto, sempre col Borri si parla di:

- riadattabilità spontanea o attiva,
- riadattabilità provocata o passiva,
- *restauratio ad funtionem*.

Secondo altri Autori la guarigione può essere semplicemente clinica e biologica: la biologica è tale, perché rappresenta « la somma delle eurtmie fisiologiche di tutti gli organi armonicamente concorrenti ».

Con questi criteri discriminativi è opportuno sottolineare che durante la convalescenza osserviamo ancora postumi della malattia, cioè sintomi anatomofunzionali passibili di regressione completa o parziale, mentre da quando si stabilisce il momento della guarigione potremo osservare esiti cioè sintomi che delimitano l'efficienza o meno della salute, ma non sono più modificabili con le terapie mediche o chirurgiche né con il tempo.

Purtroppo si continua imperterriti a confondere postumi con esiti, compromettendo la valutazione di essi, ma soprattutto creando dubbi sulla vera data della guarigione.

Il Borri, proponendo circa sessant'anni fa la delimitazione della guarigione sociale, intendeva riferirsi, prevenendo i tempi, alla « restaurazione della personalità dal punto di vista sociale ».

Ritengo che quest'ultima fase della guarigione sia la più delicata ed importante, perché interessa tutta la sfera psichica dell'ammalato o traumatizzato, che deve pur accettare la guarigione, respingere lo stato di malattia e sforzarsi di rientrare nelle normali abitudini di vita e di lavoro.

La riadattabilità, dopo una certa assenza dall'ambiente abituale, costa sempre uno sforzo psicologico da superare: ma questo disagio psicologico può essere più o meno arduo se altri interessi si frappongono in conflitto nel soggetto in via di guarigione.

Se ogni guarigione ed ogni riadattabilità sono frutto di collaborazione tra operatore sanitario e malato, il comportamento ed il contributo dell'ammalato sono decisivi in alcune situazioni risarcitive o comunque contestative.

La restaurazione della personalità dal punto di vista sociale è scottante problema attuale, in quanto investe la volontà e la personalità psicofisica a dichiararsi guarita.

Conflittualità facilmente presente nell'osservazione quotidiana: preso di contropiede il malato afferma di essere guarito, ma i rapporti economico-sociali gli suggeriscono di accusare ancora segni di malattia, i soliti postumi, grazie anche a compiacente certificazione dilatoria ed interessata.

La guarigione sociale costa più che mai, perché il sistema assistenziale-infortunistico, che è pur socialmente valido, favorisce una convalescenza sociale e non una guarigione sociale.

4. MOTIVI MEDICO-LEGALI

Una definizione, largamente accettata, della malattia è la seguente: « La malattia è costituita da un processo morboso in evoluzione, produttivo di un apprezzabile danno alla salute ».

Senonché nella relazione ministeriale che accompagna il Codice penale Rocco, si legge una definizione più estensiva: « La malattia è qualsiasi alterazione anatomica o funzionale dell'organismo, ancorché localizzata e non impegnativa delle condizioni organiche generali ».

Dal che si desume che qualsiasi alterazione, sia pure lievissima, della integrità fisica e psichica personale costituisce malattia.

Nel vasto campo delle lesioni personali il Massimario della Cassazione dal 1958 in poi riporta una casistica molto ricca di definizioni di malattia, dalle semplici contusioni ai traumi più complessi e nella malattia viene incluso il periodo di convalescenza ai fini della gravità della lesione personale.

Nel caso delle fratture, costituendo esse un'alterazione anatomica, si considera periodo di malattia il periodo di giorni necessario per la formazione del callo osseo. Solo nel caso di fratture agli arti, per cui necessita un più

lungo periodo d'immobilizzazione per il consolidamento del callo, quei giorni vengono considerati solo ai fini della limitazione della capacità di attendere alle ordinarie occupazioni, escludendoli dal computo di malattia.

Già il Borri aveva scritto che « la giurisprudenza infatti evolve il diritto costituito sotto gli occhi di una stessa generazione e si spinge con le interpretazioni "praeter legem" ».

Dal campo della perseguibilità penale è il caso di passare nel campo assistenziale, infortunistico civile e militare per stabilire il congedo per malattia, l'inabilità temporanea totale e parziale, l'aspettativa per postumi.

E' senza dubbio un settore di attività medico-legale molto snervante: è un continuo scontro tra indicazioni del medico di parte, abitualmente generoso per necessità di vita, e il medico legale nelle sue funzioni fiscali.

Il più delle volte si addiviene ad un punto di conciliazione, tenendo in considerazione il concetto, accettato in sede risarcitiva, del « praetium doloris », che va conteggiato nel concedere il periodo di congedo.

Tale considerazione anima i provvedimenti medico-legali nell'ambito militare, mancando in questa collettività una valutazione immediata di compenso per malattia medica o chirurgica contratta in servizio e per causa di servizio.

Senonché questo spirito di generosità non è sempre apprezzato nel giusto significato e può produrre effetti deleteri nel convalescente o ritenuto tale e provocare una somatizzazione dei disturbi con gravi conseguenze per l'avvenire psicofisico.

D'altronde le stesse nevrosi postraumatiche, se non domate in tempo utile con tutti i mezzi idonei, diventano un habitus psicosomatico del traumatizzato.

Quel praetium doloris si risveglia in tutte le circostanze in cui il soggetto, coscientemente o incoscientemente, vuol raggiungere un suo intento.

E' noto che in pochissime categorie di persone non si manifesta la nevrosi postraumatica: generalmente in soggetti veramente dotati di una vocazione professionale e quindi con personalità psicofisica superiore e nei soggetti ben remunerati per il lavoro che svolgono come i piloti dell'aeronautica civile ed anche militare.

5. CONCLUSIONI

Dalla convalescenza alla guarigione il passo può essere breve e lungo insieme: la collaborazione tra malato e medico è particolarmente urgente e deve anche essere molto oculata e decisiva.

I mezzi semeiologici per seguire una convalescenza sono numerosi ed attendibili: basta tenerli presenti e sfruttarli con perspicacia, non solo nell'interesse economico della collettività, il che sarebbe il meno, ma per non distorcere la personalità psicosomatica del paziente.

Se oggi si parla con tanto interesse ed altrettanta preoccupazione delle malattie jatrogene, è anche urgente appellarsi alla retta condotta del medico nel seguire una convalescenza e saper tranquillizzare il malato che in un dato momento è guarito sia clinicamente che funzionalmente.

Il medico deve infondere nel suo paziente la convinzione che la guarigione, passata attraverso gli stadi clinico, anatomico, biologico, sia diventata anche una guarigione « sociale », favorire in lui questa riconnessione della salute fisica e psichica, per cui è opportuno che rientri nel proprio posto di lavoro, nella collettività per perfezionare la propria identità anteriore alla malattia o al trauma.

RIASSUNTO. — La convalescenza costituisce un delicato capitolo della clinica in quanto in tale periodo la ripresa della salute impegna l'organismo in tutte le sue forze.

Dalla convalescenza esiterà una guarigione clinica, biologica e sociale necessaria per il reinserimento dell'individuo nel suo posto di lavoro, precedentemente occupato, nella società familiare.

Lo studio più accurato di tale periodo riesce sempre più importante in un sistema assistenziale, mutualistico, risarcitivo sia in sede civile sia in sede penale forense.

RÉSUMÉ. — La convalescence constitue un délicat chapitre de la clinique, parce que dans cette période le rétablissement engage l'organisme entier.

De la convalescence dérivera un rétablissement clinique, biologique et social nécessaire pour le retour de l'individu à sa place de travail, précédemment occupé, dans la société familial.

L'étude plus diligent de cette période réussit toujours plus important dans un système de assistance de mutualité, de dédonnement en siège civil et en siège pénal.

SUMMARY. — The convalescence is a delicate chapter of the clinic because in that recovery engages all physical strength.

From the convalescence it shall a clinical, biological, social recovery ensue that is needful to reinstate a man in the before held office and in the family society.

The most careful study of this period is more and more important in a system of assistance, mutuality and indemnification according to civil and penal laws.

BIBLIOGRAFIA

- 1) BORRI L.: « Trattato d'Infornistica », Soc. Edit. Libreria, Milano, 1918.
- 2) PALMIERI V.M.: « Medicina Forense », Macri, Firenze, 1947.
- 3) DOMENICI F.: « La Medicina Legale per il medico pratico », A. Wassermann, Milano, 1950.
- 4) CAZZANIGA A. - CATTABENI C.M.: « Medicina Legale e delle Assicurazioni », Utet, Torino, 1964.

- 5) INTRONA F.: « Responsabilità professionale nell'esercizio delle arti sanitarie », Cedam, Padova, 1965.
- 6) AUTORI VARI: « In tema di valutazione del danno alla persona umana », Giuffrè, Milano, 1969.
- 7) LUVONI R. - BERNARDI L.: « Guida alla valutazione dell'invalidità permanente », Giuffrè, Milano, 1975.
- 8) GRAEV B.: « Rapporti tra pareri medico-legali non obiettivi, industria del sinistro, amministrazione della giustizia e morale del costume », *Medicina e Morale*, 1975/I.

RICONOSCIMENTO E DOSAGGIO DEGLI ACIDI CAFFEICO ED IDROCAFFEICO

A. Alessandro

C. Cardelli

A. Lacarbonara

L'acido caffeico e l'acido idrocaffeico fanno parte, come è noto, di quel numeroso gruppo di additivi che, aggiunti agli alimenti, hanno la proprietà di prevenire i processi di autossidazione.

Nei vari paesi viene autorizzato l'impiego soltanto di pochi antiossidanti e di questi vengono sanciti, con precise disposizioni di legge, i requisiti di purezza, le modalità di impiego e le dosi massime permesse.

L'acido caffeico (3-4-diossiccinnamico) si trova frequentemente nel mondo vegetale libero od esterificato.

L'acido idrocaffeico (3-4-diossi-idrocinnamico) è stato riconosciuto nelle foglie di alcune battariacee, ma viene di solito ottenuto riducendo l'acido caffeico in presenza di Na o Hg (5).

L'azione antiossidante dei due acidi e dei loro esteri è stata studiata e valutata da vari ricercatori (1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6).

Data l'importanza e la delicatezza dell'argomento è più che naturale che in letteratura esista già un notevole numero di lavori scientifici tendenti ad avere sempre più approfondite conoscenze su tali sostanze, sia dal punto di vista tossicologico che chimico.

Per quanto riguarda l'indagine analitica sugli antiossidanti in genere, sono stati sperimentati e proposti numerosi metodi di determinazione qualitativa e quantitativa.

L'acido caffeico e l'acido idrocaffeico, che dal punto di vista analitico risultano i meno studiati, presentano, per la loro analogia strutturale, pressoché lo stesso comportamento se trattati con i più comuni reattivi degli antiossidanti quali acido fosfomolibdico, 2-6-diclorochinonclorimide, solfato ferrico- α , α -dipiridile, ecc.

Scopo del presente lavoro è stato quello di studiare e mettere a punto un nuovo metodo di dosaggio spettrofotometrico che potesse servire anche per differenziare i due antiossidanti.

L'acido caffeico e l'acido idrocaffeico, infatti, in presenza di idrazide dell'acido isonicotinico in ambiente basico e ferricianuro di potassio, danno

due differenti colori di reazione: rosso-viola il primo e rosso-arancio il secondo.

Le reazioni sono sensibili sino a 3 μg di sostanza e seguono la legge di Lambert e Beer.

L'aggiunta di ferricianuro di potassio è risultata utile in quanto aumenta la sensibilità e rende più rapida la comparsa della colorazione.

Determinazioni eseguite su campioni di burro contenenti 10 mg % di uno dei due antiossidanti, hanno dato risultati soddisfacenti con un errore del $\pm 3\%$.

Per completare ed allargare il campo dell'indagine analitica, sono stati presi in esame anche altri antiossidanti e trattati con gli stessi reattivi.

Soltanto l'acido nordiidroguaiaretico (NDGA) ed il butilidrossianisolo (BHA) sviluppano colorazione rosso-arancio; butilidrossitoluolo (BHT), propilgallato, ottilgallato e dodecilgallato non danno colorazioni significative.

Nella ricerca cromatografica su strato sottile si è cercato di ottenere una chiara separazione dell'acido caffeico dall'acido idrocaffeico.

Sono stati sperimentati diversi tipi di substrati, ed i migliori risultati sono stati ottenuti operando con piastre stratificate con cellulosa.

Le due miscele eluenti impiegate permettono una buona separazione degli acidi caffeici; tutti gli altri antiossidanti presi in esame o vengono trascinati pressoché vicino al fronte dell'eluente, o presentano valori di R_f più elevati.

La differenziazione diventa, poi, più evidente sia per le diverse tonalità cromatiche che si ottengono con i reattivi di rivelazione subito dopo descritti, sia per il differente comportamento alla luce di Wood, dove soltanto l'acido caffeico si evidenzia con intensa fluorescenza celeste.

PARTE SPERIMENTALE

Reattivi:

- soluzione acquosa all'1% di idrazide dell'acido isonicotinico;
- sodio idrossido al 10%;
(prima dell'impiego le due soluzioni si miscelano nel rapporto di 4:1).
- soluzione acquosa di ferricianuro di potassio allo 0,02%;
- metanolo all'80%.

SPETTRO DI ASSORBIMENTO

Per effettuare le letture spettrofotometriche sono state impiegate soluzioni metanoliche contenenti 50 μg di antiossidante per 1 ml.

Gli spettri delle due sostanze (Fig. n. 1) pur dimostrando un diverso andamento, non presentano picchi molto caratteristici.

Nelle prove sperimentali eseguite abbiamo letto i valori di estinzione a 425 nm per l'acido caffeico ed a 485 nm per l'idrocaffeico.

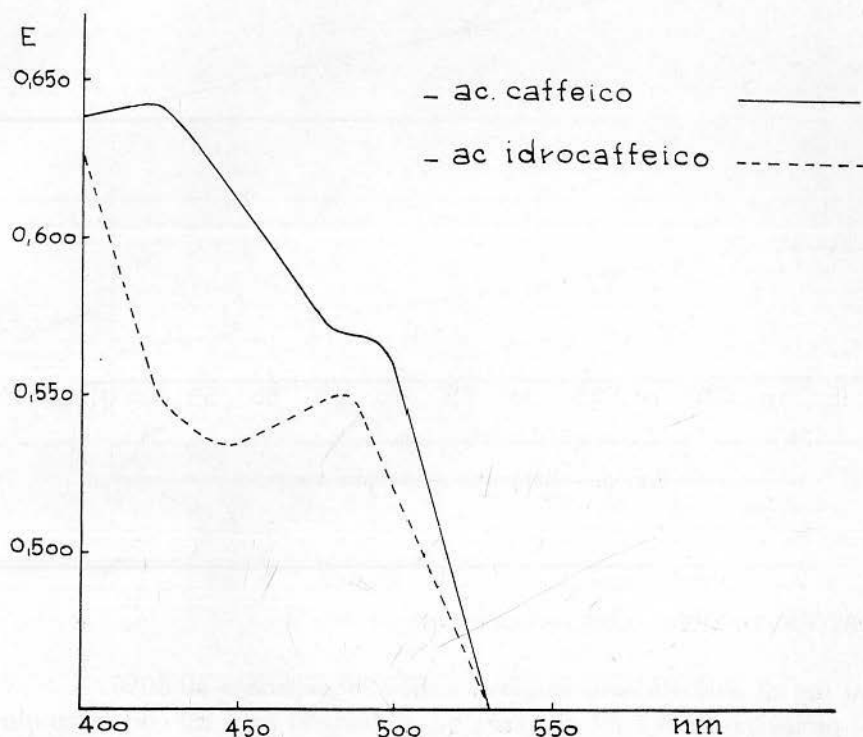


Fig. 1.

STABILITÀ DELLA REAZIONE

Allo scopo di studiare la stabilità delle colorazioni in funzione del tempo, sono state eseguite letture spettrofotometriche ogni 5' operando su 50 μ g di sostanza.

Come si può vedere dalla figura n. 2 le colorazioni ottenute con i due antiossidanti sono pressoché stabili entro i primi 10 minuti.

Successivamente i valori di estinzione decrescono col tempo, anche se lentamente.

Per avere valori riproducibili conviene leggere dopo 5'.

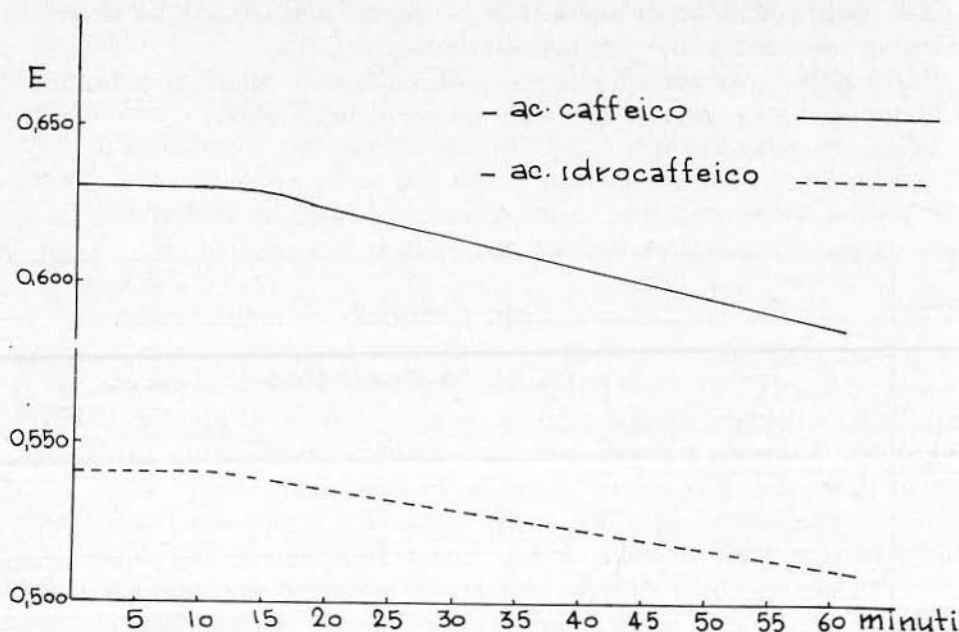


Fig. 2. - Rapporto estinzione - tempo.

RAPPORTO ESTINZIONE - CONCENTRAZIONE

10 mg di antiossidante vengono sciolti in metanolo all'80%.

Si prelevano da 0,1 ml di soluzione, si portano ad 1 ml con metanolo e si aggiungono 0,1 ml della soluzione basica di idrazide dell'acido isonicotinico e 4 ml della soluzione di ferricianuro di potassio.

Dopo 5' si misurano i valori di estinzione e con questi si costruisce la curva di taratura in funzione della concentrazione (Fig. n. 3).

DETERMINAZIONE QUANTITATIVA

20 g di burro, contenenti 2 mg di antiossidante, si pongono in un cilindro con tappo da 100 ml, si porta a volume con metanolo all'80% e si lascia a riposo per circa tre ore, agitando energicamente di tanto in tanto.

In queste condizioni si forma un precipitato caseoso, mentre la soluzione alcoolica soprastante rimane limpida.

Si preleva 1 ml, si esegue la reazione con le modalità ed i reattivi precedentemente descritti e si misura il valore di estinzione dopo 5'.

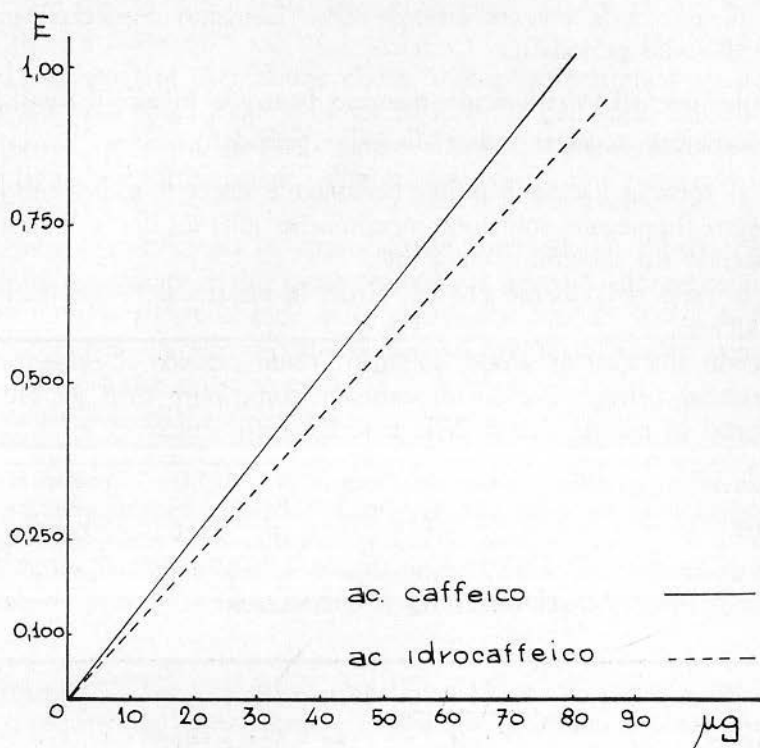


Fig. 3. - Rapporto estinzione - concentrazione.

CROMATOGRAFIA SU STRATO SOTTILE

Sono state impiegate piastre di cm 20 x 20 stratificate con cellulosa Merck, dello spessore di 200 μ .

Dopo averle asciugate all'aria sono state attivate in stufa per 1 ora a 110°C.

MISCELE DI SVILUPPO

- 1° - Cloroformio-etere di petrolio-benzene-metanolo (30:10:30:30).
- 2° - Acido formico-acqua (24:1).

REATTIVI DI RIVELAZIONE

1° - Soluzione al 2% di idrazide dell'acido isonicotinico in 80 ml di alcool metilico e 20 ml di sodio idrossido al 10%.

— Soluzione acquosa saturata di sodio periodato.

Prima si spruzza la miscela idrazide-sodio idrossido e successivamente la soluzione di sodio periodato.

2° - Soluzione all'1% di acido p-amino benzoico in alcool metilico.

— Soluzione acquosa satura di sodio periodato.

Prima si spruzza l'acido p-amino benzoico e dopo il sodio periodato. Sono state impiegate soluzioni metanoliche all'1% dei vari antiossidanti, deponendo sul substrato 0,001 ml.

Finita la corsa dell'eluente (14 cm circa) la piastra si fa asciugare perfettamente all'aria.

Esponendo alla luce di Wood, soltanto l'acido caffeico si evidenzia con netta fluorescenza celeste; l'acido idrocaffeoico, come pure tutti gli altri antiossidanti presi in esame, danno delle macchie bleu scuro.

TABELLA N. I.

VALORI DEGLI R_f E COLORAZIONI

Sostanza	Rf		Luce di Wood	Reattivo n. 1	Reattivo n. 2
	Eluente				
	N. 1	N. 2			
Acido caffeico	0,56	0,65	celeste	rosso viola	giallo
Acido idrocaffeoico	0,72	0,74	bleu-scuro	rosso-arancio	viola
Butilidrossianisolo	sul fronte	0,88	»	bruno	—
Butilidrossitoluolo	»	0,90	»	—	—
Propilgallato	0,92	0,78	»	bruno	—
Ottilgallato	sul fronte	0,85	»	»	—
Dodecilgallato	»	0,80	»	»	—
Acido nordiidroguaiaretico .	0,95	0,77	»	rosso-arancio	rosso arancio

Spruzzando col primo reattivo, gli acidi caffeico ed idrocaffeoico si colorano rispettivamente rosso-viola e rosso-arancio.

Col reattivo all'acido p-amino benzoico si evidenzia immediatamente l'acido idrocaffeoico con colorazione viola, mentre la colorazione gialla del caffeico compare dopo qualche minuto.

Nella tabella n. 1 vengono riportati i valori di R_f e le colorazioni ottenute con i singoli antiossidanti.

CONCLUSIONI

Le colorazioni di reazione che si ottengono trattando gli acidi caffeico ed idrocaffeoico con soluzione basica di idrazide dell'acido isonicotinico e ferricianuro di potassio, possono essere sfruttate, con risultati più che soddisfacenti, sia per differenziare i due antiossidanti, come pure per dosaggi spettrofotometrici.

Nella cromatografia su strato sottile, operando su substrati di cellulosa, è possibile separare i due acidi caffeici; i reattivi di rivelazione messi a punto, insieme all'esposizione delle piastre alla luce di Wood, si prestano ottimamente per un sicuro riconoscimento per il differente comportamento delle due sostanze prese in esame.

RIASSUNTO. — Gli AA. descrivono una reazione utile per differenziare e determinare quantitativamente gli acidi caffeico ed idrocaffeoico, basata sull'impiego dell'idrazide dell'acido isonicotinico e ferricianuro di potassio.

Vengono inoltre riportati i risultati ottenuti nella cromatografia su strato sottile operando su strati di cellulosa e con due nuovi reattivi di rivelazione.

RÉSUMÉ. — Les AA. décrivent une réaction, utile pour différencier et déterminer quantitativement les acides caffeique et hydrocaffeique, qui se fonde sur l'utilisation de l'hydrazide de l'acide isonicotinique et potassium ferricyanure.

Les AA. reportent, en outre, les résultats obtenus par chromatographie en couche minces en agissant sur couches de cellulose et avec deux nouveaux reactives de revelation.

SUMMARY. — The AA. describe a useful reaction to differentiate and to determine quantitatively the caffeic and hydrocaffeic acids, using the isonicotinic acid hydrazide and potassium ferricyanide.

The AA. then refer the results obtained by thin layer chromatography working on TLC plates cellulose precoated with the new reactive rivelators.

BIBLIOGRAFIA

- 1) SWORTHING: « Proc. 12th. Intern. Dairy Congr. Stokolm-», 2, 375, 1949.
- 2) KESTERSON J.W., McDUFF O.R.: *Am. Perfumer essent oil Rev.*, 54, 285, 1949.
- 3) BICKOFF E.M.: *J. Am. Oil Chemist's Soc.*, 8, 28, 1951.
- 4) GELPI A.J., RUSKOFF L.L., PINEIRO E.: *J. Agr. Food Chem.*, 10, 89, 1962.
- 5) SABURO TAMURA, KAZUHIKO OHKUMA, HAYASHI TADOMIKO: *J. Agr. Chem. Soc. Japan*, 26, 410, 1952.
- 6) GELPI A.J., BRYAUK, RUSKOFF L.L.: *J. Dairy Sci.*, 38, 197, 1955.
- 7) ALESSANDRO A., NUTI M., RENZI G.: *Giornale Med. Milit.*, 3, 177, 1973.
- 8) HARTLEY R.D., JONES E.C.: *J. Chromat.*, 213, 107, 1975.

RECENSIONI DI LIBRI

PARENTI F., PAGANI P.: *Il reattivo del Rorschach nell'età evolutiva*. — Hoepli ed., 1976, pagg. 202, L. 6000.

Gli AA., entrambi medici e fondatori della Società Italiana di Psicologia individuale, nella introduzione specificano i criteri che hanno seguito nel realizzare questa loro opera, che così essi sintetizzano:

a) offrire agli psicologi uno strumento agile per la diagnosi di personalità, il cui uso richieda tempi ragionevoli di apprendimento e non resti monopolio di una ristretta cerchia d'iniziati;

b) conseguire risultati diagnostici con il massimo di attendibilità ottenibile da un test, accantonando tutti gli elementi che il vaglio di un'ampia casistica ha dimostrato dubbi o azzardati;

c) raggiungere quando possibile, come complemento autonomo alla psicodiagnosi di personalità, intuizioni di una problematica profonda, senza assegnare ad esse un rigore pseudoscientifico.

Il libro si articola su dieci capitoli. Nel primo viene fatta una approfondita descrizione delle dieci tavole di cartone, ciascuna delle quali, com'è noto, riproduce una macchia d'inchiostro che costituisce il materiale di base del test in argomento.

Il secondo capitolo descrive la tecnica generale di applicazione del reattivo (ambientazione del soggetto e dell'esaminatore, modalità di presentazione e somministrazione del test, problemi e interferenze nel corso della prova, interventi chiarificatori per la siglatura e loro limiti, suggerimenti per un'eventuale limitazione del tempo e delle risposte).

Il terzo capitolo è dedicato alla siglatura, alla stesura del protocollo e dello psicogramma.

Il capitolo quarto tratta dell'interpretazione dei dati registrati. Gli AA., facendo riferimento alla ricerca sperimentale da cui deriva il volume (condotta su soggetti dai quattro ai diciotto anni), espongono le significazioni, da essi ritenute più attendibili, dei vari elementi siglati.

Nel capitolo quinto vengono elaborate alcune ipotesi di elaborazione interpretativa nella considerazione, per gli AA., che l'analisi attendibile del linguaggio inconscio di un individuo comporti una conoscenza sufficientemente approfondita del suo vissuto, respingendo anche « l'agganciamento prefigurato fra alcune immagini e determinati contenuti », poichè essi sostengono che, « se in una certa misura la strutturazione dei simboli riflette categorie generali assorbite dall'ambiente culturale e forse ereditati, in misura ancor maggiore essa deriva dall'esperienza assolutamente differenziata dal singolo ».

Il capitolo sesto riferisce alcuni dati caratteristici evidenziati nell'esame di soggetti nella prima e seconda infanzia, nella preadolescenza e adolescenza, inquadrati in un globale rilievo della più generale dinamica comportamentale.

Il capitolo settimo tratta sinteticamente la psicodiagnosi dell'intelligenza normale nelle sue varie graduazioni, della superdotazione sino alla genialità e delle possibili indicazioni di settore. Analizza poi i più frequenti fattori d'inibizione o di disturbo, suscettibili di rendere poco attendibile la prova.

La vita affettivo-emotiva è il titolo dell'ottavo capitolo, mentre il nono è riservato a rilievi in riferimento a casi patologici.

Il decimo capitolo descrive otto casi e, pur non pretendendo di esaurire tutta la tematica esposta nei precedenti capitoli, costituisce comunque un valido ruolo di esemplificazione didattica della parte teorica. Seguono poi « tabelle per la localizzazione » e una bibliografia essenziale ragionata e un indice analitico.

Nel complesso della letteratura oggi disponibile sul Rorschach il libro in esame si presenta come una novità degna di ogni rilievo. L'impostazione è sotto molti aspetti innovatrice per il rifiuto di ogni eccesso di meccanismo e di perfezionismo standardizzato.

F. M. SCALA

CLINICA CHIRURGICA

CORSALE C.: *Il papilloma delle vie biliari (contributo clinico)*. — Rass. Intern. di Clin. e Terap., Vol. LVI, n. 6, pag. 319.

L'A. descrive il caso di un soggetto di sesso femminile, età 64 anni, coniugata con 3 figli che presentava una sintomatologia dispeptica centrata su difficoltà e lentezza della digestione, senso di peso postprandiale, dolori all'ipocondrio destro; all'improvviso compare sindrome ostruttiva con ittero rapidamente diffusosi a tutta la superficie cutanea, febbre intermittente preceduta da brividi.

Fu deciso l'intervento che permise di perfezionare la diagnosi mettendo in luce un papilloma del coledoco: asportato il papilloma, la sintomatologia regredì felicemente.

Il papilloma delle vie biliari è una rara affezione del tutto sovrapponibile a quella che si riscontra molto più frequentemente in altre sedi. Sulla base dell'osservazione del caso descritto, l'A. discute i principali caratteri clinici, radiologici e i dati di laboratorio nonché la terapia. Considera infine la prognosi che resta grave non tanto per la possibilità di una trasformazione maligna quanto per la facilità di una recidiva.

C. DE SANTIS

EMATOLOGIA

BLEYER A. W., SKINNER A. L.: *Emorragia neonatale fatale dopo terapia anticonvulsivante della madre*. — J.A.M.A., feb. 9, 1976, vol. 235, n. 6, pag. 626.

Il rischio di emorragia nei neonati esposti a medicinali anticonvulsivanti somministrati alla madre durante la gestazione non è stato secondo gli AA. ben messo in luce nella letteratura americana.

Ne sono stati riferiti 21 casi nella letteratura mondiale dal 1958 al 1972 e solo gli ultimi due sono stati riportati nelle pubblicazioni americane.

Il caso in esame riguarda una primipara 21enne che soffriva di crisi di piccolo male per cui era in cura con metharbital (Gemonil), 150mg pro die e methsuximide (Celontin), 900mg. al dì.

Il travaglio iniziò con rottura spontanea delle membrane alla 34^a settimana di gestazione e durò 5 ore. Parto di parziale presentazione di fronte, trattato con rotazione tramite forcipe. Il bambino era un maschio di 3,16 Kg. e gridò immediatamente. Alla nascita presentava paralisi del settimo nervo cranico a sinistra e segni di ecchimosi sulla spalla destra. Fu subito trattato con fitonadione (Aquamephyton), 1 mg.i.m; e fu posto sotto stretta sorveglianza in un reparto cura intensiva.

Due ore dopo la nascita fu repertata un'altra ecchimosi, stavolta nella regione parietale sinistra. Al bambino fu somministrato ancora 1mg. di fitonadione quindi lo si trasferì al Reparto cura intensiva dell'Università di Washington. Al suo arrivo, il piccolo, a

tre ore di vita aveva una pressione sanguigna sistolica di 50 mm HG., respiro 60/min. e presentava paraplegia. Dati ematologici:

- ematocrito: 26%;
- tempo di protrombina: 38/12,5 secondi;
- fibrinogeno: 186 mg/100 ml.;
- piastrine 307.000.

Purtroppo, malgrado un'ulteriore somministrazione di 2mg. di fitonadione e le infusioni di emazie, in soluzione di plasma, il bambino peggiorò rapidamente e morì a 12 ore dalla nascita. L'autopsia rivelò emoperitoneo (40 ml. di sangue), ematoma subdurale nella parietale sinistra (15 ml.), ematomi multipli nel cervello, midollo spinale, meningi, fegato, timo, milza e pleure.

C. DE SANTIS

MEDICINA GENERALE

TERZANI L., DE SIENA M.: *Un caso di localizzazione coledocica primitiva della sarcoidosi*. — *Rass. Inter. Clin. Ter.*, vol. LVI, n. 7, pag. 410.

Dopo un breve richiamo agli aspetti della malattia di Besnier-Boeck-Schaumann o Sarcoidosi, gli AA. descrivono un caso di localizzazione coledocica probabilmente primitiva della malattia, diagnosticata solo dopo esame istologico del pezzo operatorio.

Il caso riportato è una varietà atipica di localizzazione da ritenersi primitiva per la completa assenza sia di adenopatie ilo-mediastiniche, sia laterocervicali o in altre sedi, nonché di documentabile interessamento epatico. La diagnosi è stata posta solo dopo l'esame istologico della formazione asportata all'atto operatorio, in quanto dalla sintomatologia tanto subiettiva che obiettiva e dagli esami radiologici non emergeva alcunché che potesse indirizzare verso la malattia di Besnier-Boeck-Schaumann. C'era ipergammaglobulina e lieve aumento della VES, ma siffatti reperti sono da considerare aspecifici.

C. DE SANTIS

MEDICINA DEL LAVORO

GAMBINI G., FARINA G., ARBOSTI G.: « *Sindrome da estroprogestinici in operaio addetto alla produzione di un farmaco anticoncezionale*. — *La Medicina del Lavoro*, vol. 67, n. 2, 1976, pag. 152.

Dopo aver ricordato altri casi consimili descritti nella letteratura, gli AA. discutono l'influenza dell'etinilestradiolo e del vinilestranolone sulla comparsa delle alterazioni tipiche della sindrome che descrivono.

Si tratta di un operaio di 47 anni, coniugato con prole dipendente da un'Industria Farmaceutica che da un anno e mezzo era stato adibito « saltuariamente » alla preparazione di un prodotto contraccettivo. La lavorazione si effettuava quattro volte l'anno con una durata da 3 a 6 giorni per volta. Le mansioni dell'operaio erano le seguenti: pesare 7 grammi di etinilestradiolo, 500 grammi di vinilestranolone e 15 Kilogrammi di amido e lattosio; miscelare le sostanze con acetone; introdurre la miscela in una impastatrice; separare il solvente dall'impasto.

Successivamente l'operaio insaccava la polvere e la mandava al reparto preparazione compresse.

Si noti che lo stesso era fornito di guanti e maschera antipolvere.

I disturbi che comparvero, già al termine della prima fase della lavorazione, furono tumefazione mammaria bilaterale, seguita, verso il quinto ciclo di lavorazione, da iperemotività, eretismo psichico, diminuzione della libido e della potenza sessuale. Il paziente fu ricoverato a carico dell'INAIL.

Fu riscontrata una ginecomastia vera e una diminuzione del numero e della motilità degli spermatozoi allo spermioγραμμα. Gli esami di laboratorio furono normali compreso il dosaggio dei 17-chetosteroidi e idrossicorticosteroidi nelle urine delle 24 ore.

Dopo la dimissione il p. non fu più adibito alla preparazione della « pillola »: controllato a distanza di 6 mesi, dimostrò completa regressione della ginecomastia e normalizzazione dello spermioγραμμα.

C. DE SANTIS

STORIA DELLA MEDICINA

SHAMPO M.A. - KYLE R.A.: *Un antico chirurgo cinese primo ad usare l'anestesia.* — J.A.M.A., feb. 9, 1976, Vol. 235, n. 6, pag. 625.

Fino all'epoca di Hua-Tu la Cina non aveva mai prodotto un chirurgo di grande statura. Le sue accurate diagnosi, le sue geniali operazioni e la semplicità delle sue cure fecero di lui il più celebre medico della sua epoca.

HUA-TU (circa 110-207 d.C.) visse intorno alla fine della dinastia HUA.

Come medico pratico usava poche prescrizioni e sembra che fornisse ai suoi pazienti i medicamenti di sua proprietà. Era un esponente dell'agopuntura, l'inserzione degli aghi nel corpo per provocare controirritazione. Nella agopuntura egli sceglieva solo pochi punti, e nei pazienti a cui non erano d'aiuto né l'agopuntura né la medicina, egli ricorreva all'operazione.

Prima d'incidere egli avrebbe dato, insieme al vino, una miscela anestetica chiamata « Ma Fu Shuan » (polvere narcotica aromatica) probabilmente qualcosa di simile alla « Cannabis Indica ». Quando il paziente si « ubriacava » e diveniva incosciente HUA-TU spesso faceva una laparotomia e rimuoveva i tessuti malati. Se l'infermità era gastrointestinale, egli avrebbe resecato organi viscerali e praticato lavaggi. Si tramanda che egli abbia fatto anche l'anastomosi termino-terminale dell'intestino.

Fu uno dei primi a prescrivere l'esercizio fisico: « L'esercizio, se non è eccessivo, aiuta la digestione, migliora la circolazione e previene le malattie ».

Palpando il polso radiale, si dice che HUA-TU fosse capace di diagnosticare molte condizioni morbose.

Accanto all'agopuntura e ai medicamenti, egli impiegava continui impacchi caldi per la puntura di un insetto velenoso e bagni freddi come antisettici.

In tarda età HUA-TU diventò il medico di corte di Chao-Tsao. Si narra che quest'ultimo soffriva di cefalee e capogiri che miglioravano temporaneamente con l'agopuntura. Hua-Tu però si stancò della vita di corte e tornò a casa col pretesto di una malattia di sua moglie. Il re scoprì che era una menzogna e Hua fu processato e ucciso.

Hua-Tu è onorato filatelicamente con un francobollo emesso nel 1970 nella Repubblica Cinese.

C. DE SANTIS

DELITALA F.: *Gli astuti autolesionisti della I Guerra Mondiale*. — La chirurgia degli Organi di movimento, LXIII, I, pag. 103, 1976.

L'emerito Prof. Delitala, autore del vivace e interessante articolo, ricorda « una strana epidemia di gobbi e di storpi » manifestatasi tra i combattenti della Guerra 1915-1918, non solo in Italia ma un po' in tutta Europa.

All'Istituto Rizzoli la studiarono con Delitala, Neri, Sangiorgi e Putti, sospettando l'autolesionismo.

Il quadro clinico era caratterizzato da forte flessione del tronco, per cui costoro camminavano « come bestie da soma ». Con difficoltà si riusciva a raddrizzarli applicando anche corsetti gessati, ma poco tempo dopo tornavano dal fronte con la stessa deformità. Vi erano anche deformità delle mani che simulavano una paralisi di radiale o di ulnare benché un accurato esame clinico e quello elettrico consentissero di escludere la lesione nervosa. Anche l'arto inferiore era sede di una ricca patologia; coscia addotta, ginocchio flesso o iperesteso, piede in equinismo o più spesso in fortissimo varismo. Qualche volta si presentavano manifestazioni associate a carico di un arto superiore e di uno inferiore « simulando alla meglio un'emiplegia ». Fu possibile ricostruire che gli autolesionisti si facevano legare al letto per una settimana in posizione accoccolata, rimanendovi giorno e notte. Dalla confessione di uno di costoro si stralcia: « In principio era un vero sacrificio ma a poco a poco ci si abitua e poi non si è più capaci di addrizzarsi ».

Analgohi accorgimenti venivano escogitati per le mani e i piedi. Massoterapia ed elettroterapia galvanica da una parte e una pioggia di denunce per autolesionismo ebbero presto e definitivamente ragione della sconcertante epidemia.

C. DE SANTIS

SOMMARI DI RIVISTE MEDICO-MILITARI

INTERNAZIONALE

REVUE INTERNATIONALE DES SERVICES DE SANTE' DES ARMEES DE TERRE, DE MER ET DE L'AIR. (A. 49, n. 1, 1976): *Morales Bermudes Cerrutti F.*: La Repubblica del Perù (breve nota informativa); *Chichizola Iraola C.*: Notizie storiche sul Servizio sanitario militare del Perù; *Evrard E.*: In occasione di un IV Centenario: le osservazioni scientifiche fatte in Perù da José de Acosta sul mal di montagna (José de Acosta, 1540-1600, progenitore della Medicina Aeronautica); *Demange J., Bertharion J., Rodary C., Auffret R.*: Studio dell'azione di un nuovo ansiolitico, la « Trimetozina », sul rendimento umano.

REVUE INTERNATIONALE DES SERVICES DE SANTE' DES ARMEES DE TERRE, DE MER ET DE L'AIR (A. 49, n. 2, 1976: *Numero speciale*: Omaggio al Generale Medico Voncken (Liegì - 10 ottobre 1975).

ITALIA

ANNALI DI MEDICINA NAVALE (A. LXXXI, fasc. I, gennaio - marzo, 1976): *Russo D.*: I dismorfismi vertebrali e l'idoneità al pilotaggio; *Nicole S.*: Evoluzione della microchirurgia vascolare e sue recenti applicazioni cliniche; *Trecca F., Baldelli M., De Dominicis W.*: Il problema dell'anestesia nella chirurgia d'urgenza della mano; *Jacobellis G. F., Coll E.*: Diagnostica fonocardiografica dei soffi funzionali; *Massani S.*: Alterazioni postoperatorie in rapporto alle diverse tecniche di incisione chirurgica dell'addome; *Pons R.*: Aspetti ecologici dell'inquinamento dei mari; *Fabretto D. A., Piscitelli M.*: Considerazioni su 482 casi di empiema cronico trattati chirurgicamente.

ANNALI DI MEDICINA NAVALE (A. LXXXI, fasc. 2, aprile giugno 1976: *Albano G., Santoro G.*: Fisiologia delle immersioni in apnea; *Ruggiero A., Pallotta R., Natale A., Romei F.*: Terapia ossiperbarica di un caso di coma da sincope per apnea prolungata; *Barnini C., Oriani G., Gaietta I., Guarino A.*: Indagine su di un test elettrocardiografico per idoneità allo svolgimento di attività subacquee; *Leone A., Ghittoni L., Duce T.*: Sperimentazione clinica di un nuovo farmaco (Verapamil) nel trattamento delle aritmie; *Gallo G.*: Le duodeniti bulbari; *Stazi C.*: Terapia della cirrosi epatica scompensata; *Piscitelli M.*: Considerazioni sulla gastropatia emorragica primitiva. Presentazione di un caso; *Trecca T. F., Inzirillo S., Baldelli M., De Dominicis W.*: Chirurgia di urgenza nelle perdite di sostanza del pollice: indicazioni e tecniche chirurgiche; *Nuti M.*: Considerazioni su alcuni casi di larva migrans cutanea (creeping disease) trattati con tiabendazolo.

RIVISTA DI MEDICINA AERONAUTICA E SPAZIALE (A. XXXIX, n. 1-2, gennaio-giugno 1976): *Rotondo G.*: Le malattie cardiovascolari come causa di inabilità

al volo nel personale aeronavigante: etiopatogenesi e prevenzione; *De Angelis A. M.*: Impiego della «terza derivata precordiale» di Pescador nel controllo di atteggiamenti patologici cardiaci latenti nel personale dell'Aeronautica Militare; *Longo L.*: Aspetti e problemi psichici della selezione dei selettori; *Rotondo G.*: Problemi medico legali relativi alle indagini per incidenti di volo; *Ramacci C. A., Meineri G.*: Impiego della centrifuga umana per l'addestramento dei piloti militari all'esecuzione di manovre anti-G; *Paolucci G.*: L'identificazione personale delle vittime da disastro aereo; *Rotondo G.*: La fatica operativa del pilota di elicotteri; *D'Antino E.*: Errori in volo in rapporto a valori umani predisponenti e determinanti in ambito psicologico. Relazioni tra pensiero produttivo - razionale e pensiero pre - logico o primitivo in ordine all'attività di volo.

FRANCIA

MEDÉCINE ET ARMÉES (T. 4, n. 1, gennaio 1976): *Tournier-Lasserre C., Sok Henang Sun, Mam Chhem, Leng Pao, Vin Tol, Vaingnedroye P.*: Ferite del colon in chirurgia di guerra (Casistica su 98 osservazioni); *Garreta L., Caudry M., Gimbergues H., Batisse R.*: La radioterapia nel Morbo di Hodgkin. Quando e come?; *Louvet M., Schlecht B., Saint André P.*: Una foruncolosi alquanto insolita (a proposito di un caso di Lebbra lepromatosa); *Cristau R., Monnier J.*: Trattamento di una cirrosi scompensata; *Ducloux M., Cusinier J. C., Barbotin M.*: Trattamento di base della Drepanocitosi mediante Hydergina; *Kermorgant Y., de Saint Julien J., Girardot J. L., Chateau J.*: La gangrena gassosa; *Keermogrant Y., Chateau J., Aubert M., Quinot J. F.*: Per una politica ragionata dell'antibiotico-terapia in rianimazione; *Heraut L. A., Pertuiset B. F.*: I beta-bloccanti in neurologia ed in psichiatria - Incidenti ed accidenti neurologici dall'inizio dell'assunzione di contraccettivi orali - La leucoencefalite multifocale progressiva: speranze terapeutiche; *Poncy R.*: Logistica sanitaria militare: Il «triage» - Gli sgomberi sanitari - Le cure - I rifornimenti - I collegamenti.

MEDÉCINE ET ARMÉES (T. 4, n. 2, febbraio 1976): *Pariente E., Laverdant C.*: Argomenti epidemiologici e clinici della prognosi delle epatiti virali; *Tournier-Lasserre C., Vaingnedroye P., Vin Tol, Pons R.*: Lesioni traumatiche del fegato in Cambogia (casistica su 128 osservazioni); *Doutheau C., Masson-Afchain M., Bailly C.*: Gli elementi depressivi nella sindrome subiettiva dei traumatizzati cranici; *Tignol J., Pagnol Ph., Masson B., Janvier G.*: Lineamenti psicologici dell'impotenza sessuale nelle arteriti aorto-iliache e loro trattamento chirurgico; *Laurens A., Larroque P., Laurent G.*: Tossicità neuropsichiatrica del solfato di vincristina (resoconto di un caso clinico); *Tranier J., Desgeorges M., Bouchard C.*: Trattamento di un caso di nevrite sciatica; *Garrel J., Millet P., Jeanney J. C.*: Trattamento di un caso di psoriasi; *Plagnol P., Audoin J., Dumeige F., Baychelier L.*: Studio critico del trattamento chirurgico dell'arterite da sovraccarico aorto-iliaco; *Delahaye R.P., Metges P.I., Lomazzi R., Flageat J.R., Mathiot J.L.*: Accidenti ed incidenti da mezzi di contrasto iodati in corso di urografia endovenosa. Frequenza, clinica, fisiopatologia; *Fabre G., Lamy B.*: Il sangue congelato e le sue indicazioni; *Masbernard A., Giudicelli C. P.*: L'emodialisi periodica. Turbe nutritive e metaboliche; *Garreta L., Le Gall R., Batisse R.*: Le linee pleuriche del mediastino (in radiologia); *Garreta L.*: La tomografia assiale guidata mediante calcolatore.

LE MEDECIN DE RESERVE (A. 72, n. 1, gennaio-febbraio 1976): *Bousquet M.*: Aspetti radiologici della traumatologia dei paracadutisti; *Marion P.*: Affezioni oculari accidentali.

LE MEDECIN DE RESERVE (A. 72, n. 2, marzo-aprile 1976): *Mailloux D.*: Il ruolo del laboratorio nelle malattie infettive; *Bonnard A.*: Problemi medici e ruolo del medico a bordo dei sottomarini classici e nucleari; *Nossint-Choux R. M.*: Principi di identificazione odotostomatologica - loro applicazioni nelle Forze Armate.

LE MEDECIN DE RESERVE (A. 72, n. 3, maggio-giugno 1976): Numero dedicato all'Assemblea Generale dell'« Union National des Médecins de Réserve ».

GRECIA

HELLENIC ARMED FORCES MEDICAL REVIEW (vol. 10, n. 1, febbraio 1976): *Kosmopoulos K. A., Serafianos V. A.*: La mancanza di magnesio: possibile ruolo nella patogenesi della malattia ischemica del cuore; *Katsougiannopoulos B. Ch, Edipides Th.*: Epidemiologia del cancro del seno; *Iliadis A.*: Ruolo dell'angiografia delle coronarie nel trattamento dei pazienti affetti da angina pectoris; *Traianos Gr.*: Patogenesi e trattamento dell'edema clinico; *Kosteas Fr.*: Sintomi e trattamento chirurgico della insufficienza ventricolare sinistra nell'infarto acuto del miocardio; *Papapetropoulos Th, Rantisios A., Manta P.*: Osservazioni sui muscoli scheletrici di quaglie della specie *Coturnix coturnix*: Parte I: Studio morfologico; Parte II: Studio istochimico; *Vassiliadis P., Constantinidis A., Pateraiki E., Kalapothaki V., Papadakis J., Trichopioulos D.*: Portatori sani di meningococco in Grecia nel 1973 e sensibilità dei ceppi isolati alla rifampicina ed alla minociclina; *Nikitopoulos A., Kapetanakis D., Samoilis S., Polymeropoulos Th.*: Un caso di grosso leiomioma dello stomaco, causa di gastroemorragia acuta; *Sengounis C.*: Su un caso di micetoma del piede (piede di Madura); *Vrefidis A., Belaousof B., Polyrakis G., Troulinos A., Trigonidis G.*: Localizzazione insolita della cisti da echinococco; *Panagos G., Katsaros D., Constantoulakis M.*: Lesioni cutanee e manifestazioni cliniche precoci nelle malattie ematologiche maligne; *Kelekis D., Andoulakis I., Kalfarentzos F., Vezeridis M., Kyriakou K.*: Studio angiografico sulle rotture di organi parenchimali nei traumi da contusione addominale.

INDIA

MEDICAL JOURNAL ARMED FORCES INDIA (vol. XXXII, n. 1, gennaio 1976): *Bhattacharyya S. K.*: Ruolo del mielogramma nella diagnosi delle lesioni spinali; *Biswas Sk.*: Recenti progressi nella pianificazione e nel trattamento per i servizi di pazienti ambulatoriali; *Singh D., Singh P.*: Effetti cardiovascolari dell'alotano; *Sanyal Mc.*: HB-Ag ed epatite virale; *Ray M. R.*: Studio citochimico e biochimico della fosfatasi alcalina dei leucociti; *Pal AK.*: Malaria e gruppo sanguigno ABO; *Rao A.V.N.*: Morte istantanea nel reparto psichiatrico di un ospedale generale: relazione su un caso di tumore cerebrale; *Bhatt AK.*: Relazione su 5 casi di avvelenamento da funghi; *Sampath, Yashpal, Cheema B S.*: Un caso insolito di occlusione intestinale e la tubercolosi primaria; *Maudar K. K., Yashpal.*: Occlusione intestinale e polmonite emorragica causata da infestazione di ascaridi: relazione su di un caso clinico; *Anand L. C.*: Iperlipoproteinemica familiare di tipo II e III: casistica; *Mishra N. N.*: Anestesia geriatrica; *Gupta S. K.*: Esperienze sul trattamento delle ferite di guerra: casistica su 114 casi; *Khanna R. K., Chawla T. N., Sharma R. N., Pradhan R.*: Trattamento chirurgico della fibrosi orale sottomucosa: casistica su 3 casi; *Javdekar S. B.*: Concetti correnti e stato attuale della prevenzione dei calcoli (salivari, n.d.r.) e specillamento sottogengivale.

INGHILTERRA

JOURNAL OF THE ROYAL ARMY MEDICAL CORPS (vol. 122, n. 1, gennaio 1976): *Moffat W. C.*: Feriti delle Forze Armate britanniche nell'Irlanda del Nord; *Robertson B.*: Un nuovo tipo di barella per le vittime di incidenti; *Owen-Smith M. S.*: Dilatazione anale nelle emorroidi; *Martinh., Macnair I.*: Ginecologia ambulatoriale sotto anestesia generale; *Walters R. O., Anderson J.*: L'uso della ventilazione intermittente a pressione positiva in due casi di edema polmonare; *Moore D. A.*: Pratica medica militare. Note basilari sui metodi statistici in medicina; *Stephens T. B.*: Anoressia nervosa: trattata con flufenazina decanoato (caso clinico).

JOURNAL OF THE ROYAL ARMY MEDICAL CORPS (vol. 122, n. 2, aprile 1976): *Nevin R. W.*: Conferenza in memoria di Mitchiner: la chirurgia nelle zone tropicali; *Coull J. T.*: La lussazione congenita dell'anca; *Bump R. L., Hutton D. S., Newell M. J.*: Controllo del dolore orale: discussione; *Bate C. M., Cudworth A. G.*: Bassa statura nei bambini ciprioti affetti da talassemia; *Carson J.*: Autoavvelenamento: 2 racconti di avvertimento; *Lapage S. P., Snell J. J. S.*: *Bacteroides corrodens* ed *Eichnella corrodens*.

JUGOSLAVIA

VOJNOSANITETSKI PREGLED (A. XXXIII, n. 1, gennaio-febbraio 1976): *Bojanic N. e coll.*: Alterazioni morfologiche nei reni di malati affetti da nefropatia endemica: contributo all'ipotesi dell'etiologia virale; *Vitanovic R. e coll.*: Alcune osservazioni sull'effetto pediculicida delle compresse di Tanderil: comunicazione preliminare; *Kraguljac V.*: Ricostruzione chirurgica della cavità orbitale e delle palpebre mediane un segmento cutaneo tubulare nelle lesioni di guerra; *Agoli B. e coll.*: Misura delle concentrazioni batteriche nell'unità di volume e nel volume-minuto delle urine; *Draculic M. e coll.*: Rassegna dei risultati del trattamento ospedaliero delle pleuriti essudative tubercolari primarie nei soldati durante un periodo di 20 anni (1953-73); *Costic D. e coll.*: Complicazioni polmonari dopo interventi chirurgici sugli organi addominali superiori; *Djakic M.*: Profili psicologici della personalità dei genitori di ragazzi affetti da enuresi notturna; *Sokolovski B. e coll.*: Epidemia idrica di febbre paratifoide B a Bitoly nel 1973; *Paunovic S. e coll.*: Sindrome di Costen e Freese nella diagnosi differenziale dell'otalgia e della nevralgia del trigemino; *Ivanovic A. e coll.*: Etiologia familiare della paralisi di Bell del nervo facciale; *Dangubic V.*: Valutazione ed importanza dell'ipertensione arteriosa polmonare nei pazienti affetti da forme tubercolari croniche.

VOJNOSANITETSKI PREGLED (A. XXXIII, n. 2, marzo-aprile 1976): *Agoli B. e coll.*: Applicazione di alcuni metodi microbiologici quantitativi nella prevenzione e controllo delle infezioni ospedaliere; *Posinkovic B.*: Aspetti biomeccanici nel trattamento delle fratture del collo del femore; *Vukotic D.*: Miopericardite nelle malattie reumatiche; *Pejuskovic B. e coll.*: Posto, ruolo e compiti della medicina del lavoro nella difesa nazionale totale; *Zebec M.*: Cloro residuo libero e cloro residuo combinato nell'acqua potabile e loro controllo; *Petrovic D.*: Fattori di rischio per la salute umana nell'Esercito moderno; *Kraguljac V. e coll.*: Ricostruzione del difetto di parete addominale mediante innesto cutaneo libero; *Trojacanec Z.*: Lesione maxillo-facciale combinata; *Namors M.*: Enfisema polmonare unilaterale o lobare, sindrome di Swyer-James o di MacLeod; *Roncevic R.*: Lipomatosi simmetrica diffusa del collo.

ROMANIA

REVISTA SANITARIA MILITARA (n. 1, 1976): *Oancea Tr., Trinca D., Neagu N. Cojoccea V., Bachner M.*: Indicazioni chirurgiche nel morbo di Hodgkin; *Vasiliad M., Cioroianu I. Cutoiu R.*: La sterilità femminile e l'importanza dei centri per il suo controllo in vista di un aumento della natalità; *Andronic C.*: Alcuni aspetti dell'alimentazione delle truppe e della protezione del cibo in campagna; *Vainer E., Socosan Gh., Zamfir G. N.*: La cura ambulatoriale dei pazienti con tubercolosi pleuro-polmonare dopo il loro ritorno al lavoro: analisi dei risultati; *Ciuca Tr., Toader M.*: Dinamica dei livelli ematici di Cs 134 dopo la sua somministrazione per via vaginale o gastrica a ratti di sesso femminile; *Tudosic A.*: Commenti sull'aspirazione gastrica post-operatoria nella chirurgia del tratto gastro-intestinale; *Surdulescu St.*: Commenti su 3.000 anestesie peridurali mediante lidocaina (xilocaina); *Pascu A.*: Dati sul dosaggio clinico di un anestetico volatile del tipo del Bromo-clor-tri-fluoretano preparato dall'Istituto di ricerche chimico-farmaceutiche; *Visan I., Boeras F., Ionescu P., Singer D., Stanciu D.*: Aspetti oftalmoscopici ed istologici delle aderenze corio-retiniche prodotte dalla diatermo - e crio-coagulazione; *Steiner N., Berca C., Popescu A. Czeizler N.*: Contributi alla ricerca attiva delle malattie croniche del fegato nelle Forze Armate con riferimento allo stato dei portatori di antigene Australia; *Neagoe GH.*: False sindromi di emorragia interna e di peritonite acuta diffusa nei traumi con rotture duodenali retroperitoneali; *Nastoiu I., Pintilie I.*: L'effetto delle accelerazioni radiali sulla funzione renale (medicina aeronautica); *Niculescu Gh., Baci D.*: I compiti del medico di Corpo nei traumi dell'apparato locomotore; *Jacob M.*: Contributo del medico di Corpo nei casi di urgenza neurochirurgica; *Constantinescu A., Dijmarescu I.*: Determinazione del bromidrato di arecolina mediante il metodo dello scambio ionico.

U.R.S.S.

VOENNO MEDITINSKIJ JURNAL (n. 1, 1976): *Volkov I. A., Sidorenko V. I.*: La valutazione relativa di alcuni dati sull'attività diagnostico-terapeutica degli ospedali; *Kisckovski A. N. e coll.*: Funzionamento del gabinetto radiologico da campo con un apparecchio elettrodiagnostico; *Sciatochin G. V. e coll.*: Addestramento degli ufficiali medici in congedo; *Argianzev P. L.*: Terapia delle ustioni del viso; *Belov B. A. e coll.*: Anestesia chetaminica per interventi sugli organi della cavità addominale; *Sirkaruk I. A. e coll.*: Problemi medico-legali nelle lesioni del menisco del ginocchio; *Tzarev N. I.*: La cura dei malati di dolicosigma; *Berejnov R. V.*: Intossicazioni da tetracloruro di carbonio; *Perepelkin V. S., Imamaliev O. G.*: Situazione attuale della immunoprofilassi nella dissenteria; *Khlestakov A. A. e coll.*: I preparativi immunologici nella terapia e profilassi dell'erisipela; *Lisovskij V. A.*: Capacità di lavoro e ritmo di alcune funzioni fisiche dei marinai a diverse latitudini; *Lapaev E. V. e coll.*: Influenza della febbre e dell'ipossia sul tracciato audiometrico; *Sedelnikov I. A.*: Cambiamenti della reattività dell'apparato vestibolare umano in condizioni di ipossia; *Jirulev I. N.*: L'influenza del raffreddamento sulla temperatura dell'epidermide dei piedi; *Solodkov A. S. e coll.*: Sindrome edematosa dei marinai; *Stolarov M. I.*: Deontologia in medicina legale; *Shaparenko A. P.*: La valutazione della perdita di sangue nell'emorragia gastro-duodenale; *Siankov N. A.*: Cura della sinusite mascellare.

VOENNO MEDITINSKIJ JURNAL (n. 2, 1976): *Jasny J. I.*: Necessità di un Centro di selezione attitudinale; *Lastochkin B. I. e coll.*: Cura delle ferite delle arterie

principali e dei loro esiti; *Panichev A. F., Khudanich I. I.*: Cura e diagnosi di un ematoma cranico traumatico; *Petrov V. I., Mariev A. I.*: Trauma interno degli organi addominali con lesioni multiple; *Kabatov B. D., Gajfullin R. F.*: Influenza delle alterazioni dell'apparato masticatorio; *Rudenko A. T.*: La funzione secretoria dello stomaco in seguito a traumi facciali e mascellari; *Kliachkin L. M. e coll.*: La riabilitazione motoria dei pazienti con infarto miocardico; *Akimov G. A. e coll.*: Varietà clinico-patogenetiche e cura delle radicoliti; *Shaposhnikov P. K.*: Metodi moderni di fisioterapia nelle radicoliti; *Marennikov V. I.*: Modalità di trasmissione dell'epatite e sua profilassi; *Dudoy M. Kn., Natalijna V. M.*: Cura e diagnosi delle forme gravi di difterite negli adulti; *Dudoladov B. N., Silichenko K. K.*: Il controllo sanitario degli alimenti e dei cibi pronti nella pratica del medico militare; *Simonov E. E., Dlusskaja I. G.*: Le reazioni fisico-biochimiche sotto l'influenza dei fattori emotivi standard; *Gosulov S. A.*: La preparazione psicofisica dei piloti; *Lushitakiy M. A. e coll.*: L'assistenza chirurgica nelle navi ospedaliere; *Brikin I. S.*: Propaganda sanitaria nell'istruzione del personale; *Tomashuk I. P.*: La sindrome di Paget-Shaetter; *Dudochkin M. A.*: Anestesia mediante neurolettici negli interventi chirurgici sulle navi; *Othrimenko N. N., Ushakov A. A.*: Cure balneo termali mediante fanghi nel complesso delle cure della radicolite.

U.S.A.

MILITARY MEDICINE (Vol. 141, n. 1, gennaio 1976): *Sphar R. L., Evans A. S.*: Studi sieroepidemiologici sugli equipaggi del sottomarino «Polaris». I: Infezioni respiratorie acute; *Storrie M. C., Sawyer R. N., Sphar R. L., Evans A. S.*: Studi sieroepidemiologici sugli equipaggi del sottomarino «Polaris». II: Mononucleosi infettiva; *Quigley M. M.*: Cisti idatidea: diagnosi, trattamento e sintesi generale delle attuali conoscenze; *Stuart R. B., Peterson A. G., Fairfield L. D.*: Studio comparativo dei sistemi di suddivisione dei malati per la visita medica mattinale; *Stark F. R., Seufert M., Collins T. C., Franklin F.*: Programma di sorveglianza totale delle infezioni: analisi di 2 nuovi programmi negli Ospedali Centri di addestramento dell'Esercito.

MILITARY MEDICINE (Vol. 141, n. 2, febbraio 1976): *Ochs C. W., Smith J. P.*: Ispessimenti cronici della pleura: alcune osservazioni sulle cause e sulla patogenesi; *Adrian J. C., Tsaknis P. J., German N. J.*: Patologia chirurgica orale in un ambulatorio regionale dell'Esercito: resoconto; *Theiss B. E.*: Ricerca sulle funzioni e le attitudini del personale infermieristico in esercizio presso una Clinica di cure primarie; *Carter H. G., Cheatham J. L.*: Comportamento del personale dell'Esercito in relazione alle cure dentarie iniziali; *Schueller W. A., Izuno G. T.*: Immunizzazioni e false positività del VDRL nelle reclute; *McGlamory J. C.*: HL-A27 nella sindrome di Reiter; *Walker R. G.*: Scopi dell'azione delle endotossine; *Green R.*: Blastomicosi del polmone e della ghiandola parotide: caso clinico; *Croft H. A.*: Decorso della sessualità umana nei militari; *Backer M. S., Backer B. H.*: Carcinoma primario multiplo: caso clinico; *Diamond S. M., Russo J. F.*: Cisti dermoide del mediastino anteriore: caso clinico; *Keefe J. F., Koblitz A. I., Kempe L. G.*: Ganglioneuroma primario della fossa cranica posteriore: caso clinico.

MILITARY MEDICINE (Vol. 141, n. 3, marzo 1976): *Hardaway R. M.*: Cambiamenti dei concetti di rianimazione nell'Esercito degli U.S.A.; *Camp F. R., McPeak D. W., Allen T. E.*: Le banche militari del sangue: criteri per l'immagazzinamento, la refrigerazione, il trasporto ed altri aspetti della logistica del sangue intero e dei componenti sanguigni; *Robinson D. M., Cole F. E., McManus A. T., Pederson C. E.*: Vaccino

« Mayaro » inattivato prodotto in culture di cellule umane diploidi; *Zumbro G. L., Treasure R. L.*: Iperalimentazione nella chirurgia cardiotoracica ed una tecnica per l'introduzione di un catetere venoso centrale; *Worthington E. R.*: L'era dei veterani del Vietnam ed il loro riadattamento; *Ortiz J., Zumbro G. L., Dean W. F., Treasure R. L.*: Fistola artero-venosa come complicazione della cateterizzazione percutanea della vena giugulare interna: caso clinico; *Carmody F. J.*: Pianificazione dei servizi di lavoro sociale per un ospedale generale dell'Esercito; *Stanford W., Cline R. E., Armstrong R. G.*: La commissurotomia mitralica chiusa; *Vinstead D. K., Lawson T., Abbott D.*: L'uso del « Diazepam » nella visita medica mattutina; *Packard R. C.*: Amnesia globale transitoria: caso clinico; *Booth R. F., Hoiberg A. L., Webster E. G.*: Motivazione del ruolo di lavoro come garanzia di successo nell'addestramento del personale paramedico nella Marina.

NOTIZIARIO

IN MEMORIA DI PIETRO VALDONI

Pietro Valdoni non è più!

Il grande Uomo, il grande Scienziato, il grande Maestro di chirurgia è scomparso silenziosamente all'alba del 23 novembre.

Nato a Trieste nel 1900, si laureò giovanissimo, entrando subito nella prestigiosa scuola di chirurgia romana di Roberto Alessandri.

Cattedratico a Cagliari, Modena, Firenze, nel 1946 rientrava trionfalmente a Roma, Direttore, fino al 1970, della Patologia Chirurgica prima e, successivamente, della Clinica Chirurgica, che, già famose in Italia, lo divennero ancora di più e nel mondo per opera Sua.

A cavallo di due epoche, quella della chirurgia generale e della chirurgia ultraspecializzata, eseguiva nel 1934, primo in Italia, undicesimo nel mondo, l'embolectomia della polmonare, e nel 1940, sempre primo in Italia, la legatura del dotto di Botallo.

Chirurgo dei più grandi, a livello internazionale, nella chirurgia toracica e cardiovascolare, non lo fu meno in quella addominale e nella generale: sempre Suoi, nel nostro Paese, il primo intervento di ernia discale ed il primo trapianto di rene da cadavere.

Numerosissimi i riconoscimenti in ambito nazionale ed internazionale: Presidente più volte della società italiana di chirurgia, lauree ad honorem conseguite in diverse facoltà mediche estere, membro onorario delle massime società chirurgiche mondiali, onorificenze pervenute Gli da ogni parte del globo!

Pietro Valdoni fu grande amico della Sanità Militare e questa benevolenza Egli trasmise nei Suoi numerosi, validissimi Allievi, sparsi, capi-scuola, in ogni parte d'Italia.

Lo vedo, come fosse oggi, al capezzale di pazienti il cui alto onore di presentarli a Lui era tanto spesso a me affidato; Lo vedo e Lo sento, come fosse oggi, relatore e conferenziere alle nostre Giornate Mediche della Sanità Militare e alle altre nostre assise scientifiche; Lo vedo, come fosse oggi, alto, distinto, ieratico, sorridente sotto i Suoi baffetti caratteristici, distaccato ed allo stesso tempo pieno di tanta umanità, incedere infondendo tranquillità e serenità nelle corsie a Lui così care!

« Valdoni è un uomo che concilia con la vita », soleva dire di Lui il Generale me. Iadevaia, Suo grande amico ed estimatore: sì, Valdoni conciliava veramente con la vita ed in modo unico, meraviglioso, indimenticabile.

Il Suo nome resterà scritto a caratteri indelebili nella chirurgia italiana e mondiale, resterà scritto a caratteri indelebili in chi, come me, ebbe la ventura ed il dono prezioso di conoscerlo e di imparare da Lui, resterà scritto a caratteri indelebili soprattutto nel cuore di quanti Egli seppe e volle strappare alla morte e ridonare alla vita!

E. FAVUZZI

LA SANITA' MILITARE ED IL TERREMOTO DEL FRIULI

In occasione del tragico terremoto del 6 maggio di quest'anno che devastò il Friuli, la Sanità Militare fu chiamata a cooperare con le Autorità sanitarie pubbliche, nel soccorso alla popolazione.

Fu un'opera di vaste proporzioni che impegnò a fondo uomini e mezzi e si rivelò apporto fondamentale ed insostituibile all'azione delle organizzazioni civili.

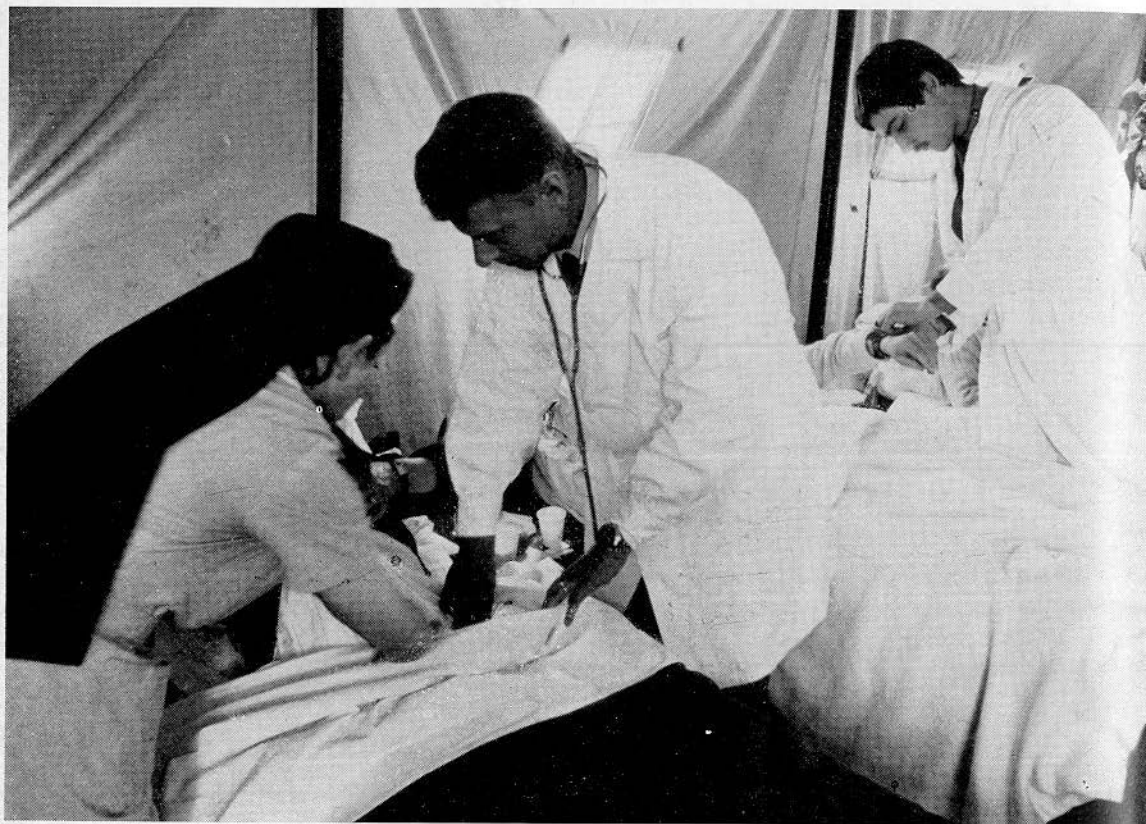
Al primo manifestarsi delle scosse sismiche, il soccorso fornito dal Servizio Sanitario Militare si articolò come segue: immediato approntamento dei nuclei sanitari di pronto soccorso degli Ospedali Militari, al completo dei propri materiali ed attrezzature (medicinali, medicature, plasma, auto-ambulanze); afflusso dei nuclei stessi, smistati nelle varie zone terremotate, provenienti dagli HM di Brescia, Verona, Udine, Padova e Trieste, la stessa mattina del 7 maggio, successiva all'inizio del sisma; coordinamento dell'opera di soccorso con le Autorità sanitarie civili regionali, provinciali e comunali e d'altra parte coordinamento operativo col Comando della Divisione meccanizzata « Mantova », grazie a contatti fra la Direzione di Sanità del V CMTR e le altre Autorità civili e militari.

Primissimo soccorso sanitario di cui abbiano fruito gli infortunati, in località Maiano, fu fornito da un reparto costituitosi presso l'HM di Udine, con tre ufficiali medici, un sottufficiale e una trentina di uomini con materiale di pronto soccorso. Analoghi reparti, costituiti e potenziati dagli altri Ospedali Militari della Regione e dalla Direzione di Sanità, affluirono nel giro di poche ore, come già detto, nelle diverse zone colpite.

Apparve subito necessario, data la mole di lavoro da svolgere, sia per curare sia per prevenire (episodi epidemici sono possibili in casi consimili), il concorso di personale, mezzi e materiali provenienti dall'Organizzazione



La tendopoli costituita nel cortile dell'Ospedale Militare di Udine.



Gli ufficiali medici dell'Ospedale Militare di Udine visitano i ricoverati nella tendopoli.

Sanitaria di altri Comandi Militari Territoriali. Concorsero così le Sezioni di disinfezione di Roma, Bologna e Torino; operarono inoltre, nel settore, anche due Ospedali da Campo della Marina Militare e una cella disinfestante mobile dell'Aeronautica Militare; le FF.AA. del Canadà montarono un Ospedale da Campo.

Veniva praticato il completamento delle vaccinazioni TABte e contemporaneamente la vaccinazione anticolerica a tutto il personale militare impiegato o da impiegare nella zona sinistrata.

L'Ospedale Militare di Udine mantenne in funzione continuativamente un Reparto di cura e ricovero per esigenze civili: chirurghi e ortopedici operarono ininterrottamente dal 6 maggio, giorno del sisma, fino al 15 maggio.

L'imponente afflusso di traumatizzati allo stesso Ospedale rese necessaria la costituzione di una tendopoli nel cortile per aumentare al massimo il numero dei posti letto.

Fino alla normalizzazione della situazione — che, come si sa, si ebbe a distanza di più di un mese dall'episodio drammatico iniziale — furono in funzione ventiquattr'ore su ventiquattro dei nuclei di personale pronto a muovere per qualunque esigenza improvvisa sia presso la Direzione di Sanità del V Comando Militare Territoriale a Verona, sia presso ciascuno degli Ospedali Militari della Regione.

Qualche cifra darà un'idea dell'impiego d'uomini, mezzi e materiale con cui il Servizio Sanitario Militare fronteggiò la drammatica situazione.

Personale impiegato:

Ufficiali	n. 68
Sottufficiali	» 29
Graduati di truppa	» 29
Militari di truppa	» 241
Personale civile	» 41
Religiose	» 16

Ricoverati presso l'HM di Udine a causa del terremoto:

Militari	n. 212
Civili	» 84

Fu completamente scongiurato il pericolo della comparsa di qualsiasi episodio epidemico; l'intervento, oltreché estremamente tempestivo, fu cospicuo e decisivo: la stampa, sia locale che nazionale, lo riconobbe concorde.

NOTIZIE MILITARI

Promozioni nel Corpo Sanitario Militare.

Da Ten. Colonnello a Colonnello medico spe:

Piras Giuseppe Francesco
 Barucchi Francesco
 Lista Luigi
 Chef Mario
 De Negri Tullio
 Barba Pietro
 Esposito Pirio

Da Ten. Colonnello a Colonnello medico spad:

Guerino Giovanni

Da Capitano a Maggiore medico spe:

Tripi Filippo
 De Petra Vincenzo
 Fazio Dante
 Verde Gennaro
 Giordano Giovanni

Da Tenente a Capitano medico spe:

Santonastaso Francesco
 Marmo Federico
 Cascino Paolo
 Santoro Antonio
 Ciccarese Valerio
 Basile Luigi
 Falaschi Franco
 Bottazzi Antonio
 Lapenta Antonio Maria
 Urso Giuseppe
 Porcaccia Luigi
 Cruciani Ferruccio
 Pedaci Carlo
 Vallerini Nello
 Gibiino Giuseppe

Da Ten. Colonnello a Colonnello Chimico Farmacista spe:

Cavallaro Salvatore

Da Ten. Colonnello a Colonnello Chimico Farmacista spad:

Carruba Toscano Alessandro
 Madonia Giuseppe

Da Capitano a Maggiore Chimico Farmacista spe:

Tanini Roberto

Da Tenente a Capitano Chimico Farmacista spe:

Gianni Vincenzino
 Bressa Arnaldo
 Braguzzi Ferruccio
 Russo Mario Immacolata
 Cuccari Enrico.

INDICE DELLE MATERIE PER L'ANNO 1976

LAVORI ORIGINALI

AGUGIARO A., MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., BRED A G., POLLINI G. P., BESUZIO S., CORDIANO C.: Il ruolo della noradrenalina in corso di shock. Ricerche sperimentali	Pag. 278
AGUGIARO S., MOTTON G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., POLLINI G. P., MOTTERAN A., BRED A G., CORDIANO C.: Modificazioni della concentrazione surrenale di catecolamine in corso di shock emorragico. - Effetto dell'infusione di corticosteroidi	» 360
ALESSANDRO A., MAZZA P., LACARBONARA A., SORRENTINO R.: Determinazione spettrofotometrica di derivati difenilaminici	» 323
ALESSANDRO A., CORDELLI C., LACARBONARA A.: Riconoscimento e dosaggio degli acidi caffeico ed idrocaffeoico	» 389
ARDITO P., PALMA A., FALCHI R.: Aspetti e incidenza delle turbe psicotologiche nel reparto neuopsichiatrico dell'Ospedale Militare di Firenze	» 294
ARGANINI E., CARDONA G., FUCINI C.: Attuali vedute in tema di ischemie acute traumatiche degli arti	» 51
BALESTRIERI M., BERTONE S., CONSIGLIERE F., MARRA I.: Cisti radicolare di Malassez allo stadio di granuloma cistico. Illustrazione di un caso	» 109
BARTOLINI M., MAFFEI G.: Il test di Betke: nota sperimentale su alcuni limiti di validità del metodo	» 272
BELLGLI P. A., BUCCI R., ZANINI M.: Il polmone da shock: aspetti fisiopatologici	» 364
BERTONE S., BALESTRIERI M., CONSIGLIERE F., MARRA I.: Cisti radicolare di Malassez allo stadio di granuloma cistico. Illustrazione di un caso	» 109
BESUZIO S., MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., BRED A G., POLLINI G., P., AGUGIARO S., CORDIANO C.: Il ruolo della noradrenalina in corso di shock. Ricerche sperimentali	» 278
BRED A G., MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., DALL'ANTONIA F., MAZZILLI G., CORDIANO C.: Modificazioni della dopamina e dell'acido omovanillico nello shock emorragico ed endotossico (concentrazioni polmonari, renali e cerebrali)	» 190
BRED A G., MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., POLLINI G. P., BESUZIO S., AGUGIARO S., CORDIANO C.: Il ruolo della noradrenalina in corso di shock. Ricerche sperimentali	» 278

BREDA G., MOTTON G., AGUGIARO S., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., POLLINI G. P., MOTTERAN A., CORDIANO C.: Modificazioni della concentrazione surrenale di catecolamine in corso di shock emorragico. Effetto dell'infusione di corticosteroidi	Pag. 360
BUCCI M. G., DE NEGRI T., PESCOSOLIDO N., STURNIOLO G.: Comportamento del coefficiente di rigidità sclerale in occhi normali e glaucomatosi, dopo somministrazione orale di glicerolo	» 197
BUCCI M. G., DE NEGRI T., PESCOSOLIDO N., ROMANI E.: Il comportamento dell'idrodinamica oculare in corso di trattamento con epinefrina	» 283
BUCCI R., CAMPAGNA F., ZANINI M.: Modello di respiratore automatico per microchirurgia	» 207
BUCCI R., BELLOLI P. A., ZANINI M.: Il polmone da shock: aspetti fisiopatologici	» 364
BUONO A., LOMBARI C., MEGNA A.: Lipomi e nervi periferici	» 120
CAMPAGNA F., BUCCI R., ZANINI M.: Modello di respiratore automatico per microchirurgia	» 207
CARDONA G., FUCINI C., ARGANINI E.: Attuali vedute in tema di ischemie acute traumatiche degli arti	» 51
CINELLI P., URCIUOLO O., FANTINI F., MUSILLI O.: Studio ecocardiografico della volumetria ventricolare sinistra in un gruppo di soggetti normali in età militare	» 351
CONSIGLIERE F., BALESTRIERI M., BERTONE S., MARRA I.: Cisti radicolare di Malassez allo stadio di granuloma cistico. Illustrazione di un caso	» 109
CORDIANO C., MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., BREDA G., DALL'ANTONIA F., FRACASTORO G., GANDOLFI P., MAZZILLI G.: Modificazioni della dopamina e dell'acido omovanillico nello shock emorragico ed endotossico (concentrazioni polmonari, renali e cerebrali)	» 120
CORDIANO C., MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., BREDA G., POLLINI G. P., BESUZIO S., AGUGIARO S.: Il ruolo della noradrenalina in corso di shock. Ricerche sperimentali	» 278
DAINELLI C., PARMEGGIANI A.: Rare associazioni di tumori maligni. Considerazioni sul tema. Contributo casistico	» 85
DAINELLI C., PARMEGGIANI A.: Condiloma acuminato e cancro dell'ano: a proposito di un caso di possibile trasformazione maligna	» 112
DAINELLI C., PARMEGGIANI A.: Modificazioni elettrochimiche della fase iperacuta del rigetto	» 172
DAINELLI C., PARMEGGIANI A.: Eziologia della formazione del trombo su protesi valvolari cardiache di metallo. Ruolo dei potenziali interfacciali spontanei in vivo e loro misurazioni	» 253
DAINELLI C., PARMEGGIANI A.: Caratteristiche antitrombogeniche di protesi di rame polarizzate catodicamente	» 371

DALL'ANTONIA F., MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., BRED A G., FRACASTORO G., GANDOLFI P., MAZZILLI G., CORDIANO C.: Modificazioni della dopamina e dell'acido omovanillico nello shock emorragico ed endotonico (concentrazioni polmonari, renali e cerebrali)	Pag. 190
DE NEGRI T., PESCOLIDIO N., STURNIOLO G., BUCCI M. G.: Comportamento del coefficiente di rigidità sclerale in occhi normali e glaucomatosi, dopo somministrazione orale di glicerolo	» 197
DE NEGRI T., PESCOLIDIO N., ROMANI E., BUCCI M. G.: Il comportamento dell'idrodinamica oculare in corso di trattamento con epinefrina	» 283
DI MARTINO M.: Problematiche igieniche relative all'ossicarbonismo	» 127
FALCHI R., PALMA A., ARDITO P.: Aspetti e incidenza delle turbe psicopatologiche nel reparto neuropsichiatrico dell'Ospedale Militare di Firenze	» 294
FANTINI F., URCIUOLO O., CINELLI P., MUSILLI O.: Studio ecocardiografico della volumetria ventricolare sinistra in un gruppo di soggetti normali in età militare	» 351
FAVUZZI E., MOTTON G., TOFFANO G., QUERCI DELLA ROVERE G., BRED A G., DALL'ANTONIA F., FRACASTORO G., GANDOLFI P., MAZZILLI G., CORDIANO C.: Modificazioni della dopamina e dell'acido omovanillico nello shock emorragico ed endotossico (concentrazioni polmonari, renali e cerebrali)	» 190
FAVUZZI E., MOTTON G., TOFFANO G., QUERCI DELLA ROVERE G., BRED A G., POLLINI G. P., BESUZIO S., AGUGIARO S., CORDIANO C.: Il ruolo della noradrenalina in corso di shock. Ricerche sperimentali	» 278
FAVUZZI E., MOTTON G., AGUGIARO S., QUERCI DELLA ROVERE G., POLLINI G. P., MOTTERAN A., BRED A G., CORDIANO C.: Modificazioni della concentrazione surrenale di catecolamine in corso di shock emorragico. Effetto dell'infusione di corticosteroidi	» 360
FRACASTORO G., MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., BRED A G., DALL'ANTONIA F., GANDOLFI P., MAZZILLI G., CORDIANO C.: Modificazioni della dopamina e dell'acido movanillico nello shock emorragico ed endotossico (concentrazioni polmonari, renali e cerebrali)	» 120
FUCINI C., CARDONA G., ARGANINI E.: Attuali vedute in tema di ischemie acute traumatiche degli arti	» 51
GANDOLFI G., MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., BRED A G., DALL'ANTONIA F., FRACASTORO G., MAZZILLI G., CORDIANO C.: Modificazioni della dopamina e dell'acido omovanillico nello shock emorragico ed endotossico (concentrazioni polmonari, renali e cerebrali)	» 190
LACARBONARA A., ALESSANDRO A., MAZZA P., SORRENTINO R.: Determinazione spettrofotometrica di derivati difenilaminici	» 325

LOMBARI C., BUONO A., MEGNA A.: Lipomi e nervi periferici	Pag. 120
MAFFEI G., BARTOLINI M.: Il test di Betke: nota sperimentale su alcuni limiti di validità del metodo	» 272
MARRA I., BALESTRIERI M., BERTONE S., CONSIGLIERE F.: Cisti radicolare di Malassez allo stadio di granuloma cistico. Illustrazione di un caso	» 109
MASTROIRILLI A.: La nostra esperienza nelle complicanze e nel trattamento dei politraumatizzati e degli ustionati	» I
MASTROIRILLI A.: Importanza della collaborazione sanitaria nell'addestramento militare	» 155
MAZZA P., ALESSANDRO A., LACARBONARA A., SORRENTINO R.: Determinazione spettrofotometrica di derivati di fenilaminici	» 325
MAZZILLI G., MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., BREDA G., DALL'ANTONIA F., FRACASTORO G., GANDOLFI P., CORDIANO C.: Modificazioni della dopamina e dell'acido omovanillico nello shock emorragico ed endotossico (concentrazioni polmonari, renali e cerebrali)	» 190
MEGNA A., LOMBARI C., BUONO A.: Lipomi e nervi periferici	» 120
MOTTERAN A., MOTTON G., AGUGIARO S., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., POLLINI G. P., BREDA G., CORDIANO C.: Modificazioni della concentrazione surrenale di catecolamine in corso di shock emorragico. Effetto dell'infusione di corticosteroidi	» 360
MORTOLA J.: Alcuni aspetti fisiologici di una cento chilometri podistica	» 303
MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., BREDA G., DALL'ANTONIA F., FRACASTORO G., GANDOLFI P., MAZZILLI G., CORDIANO C.: Modificazioni della dopamina e dell'acido omovanillico nello shock emorragico ed endotossico (concentrazioni polmonari, renali e cerebrali)	» 190
MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., BREDA G., POLLINI G. P., BESUZIO S., AGUGIARO S., CORDIANO C.: Il ruolo della noradrenalina in corso di shock. Ricerche sperimentali	» 278
MOTTON G., AGUGIARO S., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., POLLINI G. P., MOTTERAN A., BREDA G., CORDIANO C.: Modificazioni della concentrazione surrenale di catecolamine in corso di shock emorragico. Effetto dell'infusione di corticosteroidi	» 360
MUSILLI O., URCIUOLO O., FANTINI F., CINELLI P.: Studio ecocardiografico della volumetria ventricolare sinistra in un gruppo di soggetti normali in età militare	» 351
PALMA A.: Alcune considerazioni sulla natura e l'origine dell'ansia	» 76
PALMA A., FALCHI R., ARDITO P.: Aspetti e incidenza delle turbe psicotologiche nel reparto neuropsichiatrico dell'Ospedale Militare di Firenze	» 294
PARMEGGIANI A., DAINELLI C.: Rare associazioni di tumori maligni. Considerazioni sul tema. Contributo casistico	» 85

PARMEGGIANI A., DAINELLI C.: Condiloma acuminato e cancro dell'ano: a proposito di un caso di possibile trasformazione maligna	Pag. 112
PARMEGGIANI A., DAINELLI C.: Modificazioni elettrochimiche della fase iper- acuta del rigetto	» 172
PARMEGGIANI A., DAINELLI C.: Eziologia della formazione del trombo su protesi valvolari cardiache di metallo. Ruolo dei potenziali interfacciali spontanei in vivo e loro misurazioni	» 253
PARMEGGIANI A., DAINELLI C.: Caratteristiche antitrombogeniche di protesi di rame polarizzate catodicamente	» 371
PELLEGRÌ FORMENTINI U.: Caratteristiche di pregevolezza igienico-com- merciale ed approvvigionamento delle uova di gallina per le colletti- vità militari in relazione alla regolamentazione CEE	» 213
PESCOSOLIDO N., DE NEGRI T., STURNIOLO G., BUCCI M. G.: Comporta- mento del coefficiente di rigidità sclerale in occhi normali e glauco- matosi, dopo somministrazione orale di glicerolo	» 197
PESCOSOLIDO N., DE NEGRI T., ROMANI E., BUCCI M. G.: Il comporta- mento dell'idrodinamica oculare in corso di trattamento con epinefrina	» 283
PETROCCHI M.: La costruzione e la legislazione della Real Casa dei Matti in Palermo sotto l'illuminato governo borbonico	» 311
POLLINI G. P., MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI T., QUERCI DELLA RO- VERE G., BREDÀ G., BESUZIO S., AGUGIARO S., CORDIANO C.: Il ruolo della noradrenalina in corso di shock. Ricerche sperimentali	» 278
POLLINI G. P., MOTTON G., AGUGIARO S., FAVUZZI E., QUERCI DELLA RO- VERE G., MOTTERAN A., BREDÀ G., CORDIANO C.: Modificazioni della concentrazione surrenale di catecolamine in corso di shock emorragico. Effetto dell'infusione di corticosteroidi	» 360
QUERCI DELLA ROVERE G., MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., BREDÀ G., DALL'ANTONIA F., FRACASTORO G., GANDOLFI P., MAZZILLI G., COR- DIANO C.: Modificazioni della dopamina e dell'acido omovanillico nel- lo shock emorragico ed endotossico (concentrazioni polmonari, renali e cerebrali)	» 190
QUERCI DELLA ROVERE G., MOTTON G., TOFFANO G., FAVUZZI E., BREDÀ G., POLLINI G. P., BESUZIO S., AGUGIARO S., CORDIANO C.: Il ruolo della noradrenalina in corso di shock. Ricerche sperimentali	» 278
QUERCI DELLA ROVERE G., MOTTON G., AGUGIARO S., FAVUZZI E., POL- LINI G. P., MOTTERAN A., BREDÀ G., CORDIANO C.: Modificazioni della concentrazione surrenale di catecolamine in corso di shock emorragico. Effetto dell'infusione di corticosteroidi	» 360
ROMANI E., DE NEGRI T., PESCOLIDIO N., BUCCI M. G.: Il comporta- mento dell'idrodinamica oculare in corso di trattamento con epinefrina	» 283
SORRENTINO R., ALESSANDRO A., MAZZA P., LACARBONARA A.: Determina- zione spettrofotometrica di derivati difenilaminici	» 325

STURNIOLO G., DE NEGRI T., PESCOSOLIDO N., BUCCI M. G.: Comportamento del coefficiente di rigidità sclerale in occhi normali e glaucomatosi, dopo somministrazione orale di glicerolo	Pag. 197
TOFFANO G., MOTTON G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., BREDI G., DALL'ANTONIA F., FRACASTORO G., GANDOLFI P., MAZZILLI G., CORDIANO C.: Modificazioni della dopamina e dell'acido omovanillico nello shock emorragico ed endotossico (concentrazioni polmonari, renali e cerebrali)	» 199
TOFFANO G., MOTTON G., FAVUZZI E., QUERCI DELLA ROVERE G., BREDI G., POLLINI G. P., BESUZIO S., AGUGIARO S., CORDIANO C.: Il ruolo della noradrenalina in corso di shock. Ricerche sperimentali	» 278
TROJSI E.: Valutazione della esperienza acquisita in gruppi di militari sottoposti a terapia termale nelle malattie reumatiche e nelle affezioni post-traumatiche	» 212
URCIUOLO O., FANTINI F., CINELLI P., MUSILLI O.: Studio ecocardiografico della volumetria ventricolare sinistra in un gruppo di soggetti normali in età militare	» 351
VOX C. A.: Convalescenza e guarigione	» 381
ZANINI M., BUCCI R., CAMPAGNA F.: Modello di respiratore automatico per microchirurgia	» 207
ZANINI M., BELLOLI P. A., BUCCI R.: Il problema da shock: aspetti fisiologici	» 364

MASSIMARIO DELLA CORTE DEI CONTI

Pagine: 141, 142, 143, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 332, 333, 334, 335, 336.

RECENSIONI DI LIBRI

LOMBARD P., MACAIGNE P., OUDIN B.: Le médecin devant ses juges	Pag. 144
BOYER CHAMMARD G., MONZEIN P.: La responsabilité médicale	» 144
PENNEAU J.: Faute et erreur en matière de responsabilité médicale	» 145
PALAGI U.: La certificazione e le denunce sanitarie	» 337
PARENTI F., PAGANI P.: Il reattivo del Rorschach nell'età evolutiva	» 396

RECENSIONI DA RIVISTE E GIORNALI

CHIRURGIA

- LA ROCCA R.: Innesto autologo di pelle nei laparoceli Pag. 340
- ROSSINI F. P., FERRARI A., DROETTO G.: Caratterizzazione coloscopica delle poliposi del grosso intestino » 244

CLINICA CHIRURGICA

- CORSALE C.: Il papilloma delle vie biliari (contributo clinico) » 398
- GOHEL V. K., KORASICK S., CANINO C.: Disfagia da spondilartrosi cervicale » 340

CLINICA MEDICA

- CAMPANACCI D.: Nuove terapie della coleditiassi » 147
- GRIFONI V., MANCONI P. E., DEL GIACCO G. S., TOGNELLA S., MANTOVANI G.: Linfomi e leucemie. Metodiche di studio della reattività cellulare in vitro impiegate nello studio dei linfomi e delle leucemie » 245
- MITI L., SANGUINETTI C. M.: Fisiopatologia e clinica delle infezioni dell'apparato respiratorio » 341
- PATRONO V.: Ormoni e cardiopatia coronarica » 341
- PLANCHER A. C., PANCIOLO G., MODENA G., DOTTI C., PORTIOLI I.: Su di un caso di ipertensione reno-vascolare associata ad iper-aldosteronismo. Guarigione dopo nefrectomia » 245
- SANSONI P., RIZZOLI V., CASA B.: Recenti orientamenti di immunoterapia delle neoplasie » 341
- SEMERARO G. C., CIONFOLI U., ALBERTARIO F.: Su un caso di neurofibroma plessiforme cistico dello stomaco » 245

EMATOLOGIA

- BLEYER A. W., SKINNER A. L.: Emorragia neonasale fatale dopo terapia anticonvulsivante della madre » 398

FARMACOLOGIA

- GOMARASCA P., D'ATRI G., CERUTTI S., PEDRAZZINI S.: Bilancio dell'azoto nel ratto trattato con formeboleone » 147

GASTROENTEROLOGIA

- LEVY B. S., FONTAINE R. E., SMITH C. A., BRINDA J., HIRMAN G., NELSON D. B., JOHNSON P. M., LARSON O.: Una vasta esplosione di epatite A da assunzione di cibo Pag. 243

IGIENE E PROFILASSI

- D'ARCA SIMONETTI A., SEBASTIANI L., AURIZI A., ANNICHARICO - PETRUZZELLI B.: Il rispetto degli equilibri biologici nel trattamento dei liquami con un nuovo disinfettante » 246
- DEL PIANO M.: La vaccinazione antitetanica » 145

IMMUNOLOGIA

- INDIVERI F., BARABINO A., DI BENEDETTO G., SOLDÀ A. M.: Anticorpi antinucleo. Considerazioni sul significato fisiologico e clinico . . . » 342
- BLENK H., JUNGE W., MUSSET F. W., SCHUBACH J., BLENK B.: Positività sierologica per mycoplasma pneumoniae nelle reclute della Germania Federale » 342

MEDICINA DEL LAVORO

- FASANI F., CATENACCI G.: Su di un caso di sensibilizzazione multipla di origine professionale » 148
- BIANCHI C., GRANDI G., DI BONITO L.: Mesotelioma diffuso del peritoneo ed esposizione all'asbesto. Considerazioni di due casi . . . » 344
- GAMBINI G., FARINA G., ARBOSTI G.: Sindrome da estropagestini in operaio addetto alla produzione di un farmaco anticoncezionale . . . » 399

MEDICINA DELLO SPORT

- JUHA KARVONEN: Sulla cura degli spasmi muscolari negli sportivi . . . » 244

MEDICINA GENERALE

- ASSISI R., BIGOTTI A., CASALE V., CRESPI M.: Melanosi del grosso intestino . . . » 343
- RUSCONI C., ORLANDO G., PETROBONI V., PRANDINI B. D., BOZZETTI E., CONSIGLIERE F.: Comportamento della colesterolemia e della trigliceridemia in 700 militari di leva. Implicazioni nella prevenzione primaria dell'aterosclerosi » 343

TERZANI L., DE SIENA M.: Un caso di localizzazione coledocica primitiva della sarcoidosi	Pag. 399
VORREITH M.: Morte di giovani soldati da causa naturale - Tumori . . . »	148

ORTOPEDIA

DELITALA F.: Gli astuti autolesionisti della prima guerra mondiale . . . »	401
SOREN A.: Inserzione stabile di un trapianto osseo nelle fratture non consolidate »	243

STORIA DELLA MEDICINA

SHAMPO M. A., KYLE R. A.: Un antico chirurgo cinese primo ad usare l'anestesia »	400
--	-----

TRAUMATOLOGIA

ROBERTSON B.: Nuovo tipo di barella »	149
---	-----

SOMMARI DI RIVISTE MEDICO - MILITARI

Pagine: 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408.

NOTIZIARIO

Notizie tecnico - scientifiche

Pagine: 345, 346, 347, 348, 349.

Congressi

Pagine: 151, 247, 248.

Notizie militari

Pagine: 151, 249, 250, 349, 350, 413, 414.

In memoria di Pietro Valdoni	Pag. 409
La Sanità Militare ed il terremoto del Friuli »	410
Attribuzione di nominativi di caduti in guerra, decorati al valor militare, ai corsi A.U.C. del Servizio di Sanità »	247

Necrologi

Pagine: 251, 252.